La collecte et l'utilisation de l'eau de pluie à la maison

Guide à l'intention des propriétaires





LA SCHL — AU CŒUR DE L'HABITATION

La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) est l'organisme national responsable de l'habitation au Canada, et ce, depuis plus de 65 ans.

En collaboration avec d'autres intervenants du secteur de l'habitation, elle contribue à faire en sorte que le système canadien de logement demeure l'un des meilleurs du monde. La SCHL aide les Canadiens à accéder à un large éventail de solutions de logements durables, abordables et de qualité, favorisant ainsi la création de collectivités et de villes dynamiques et saines partout au pays.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez consulter le site Web de la SCHL à l'adresse suivante : **www.schl.ca** ou suivez nous sur **Twitter, YouTube** et **Flickr**.

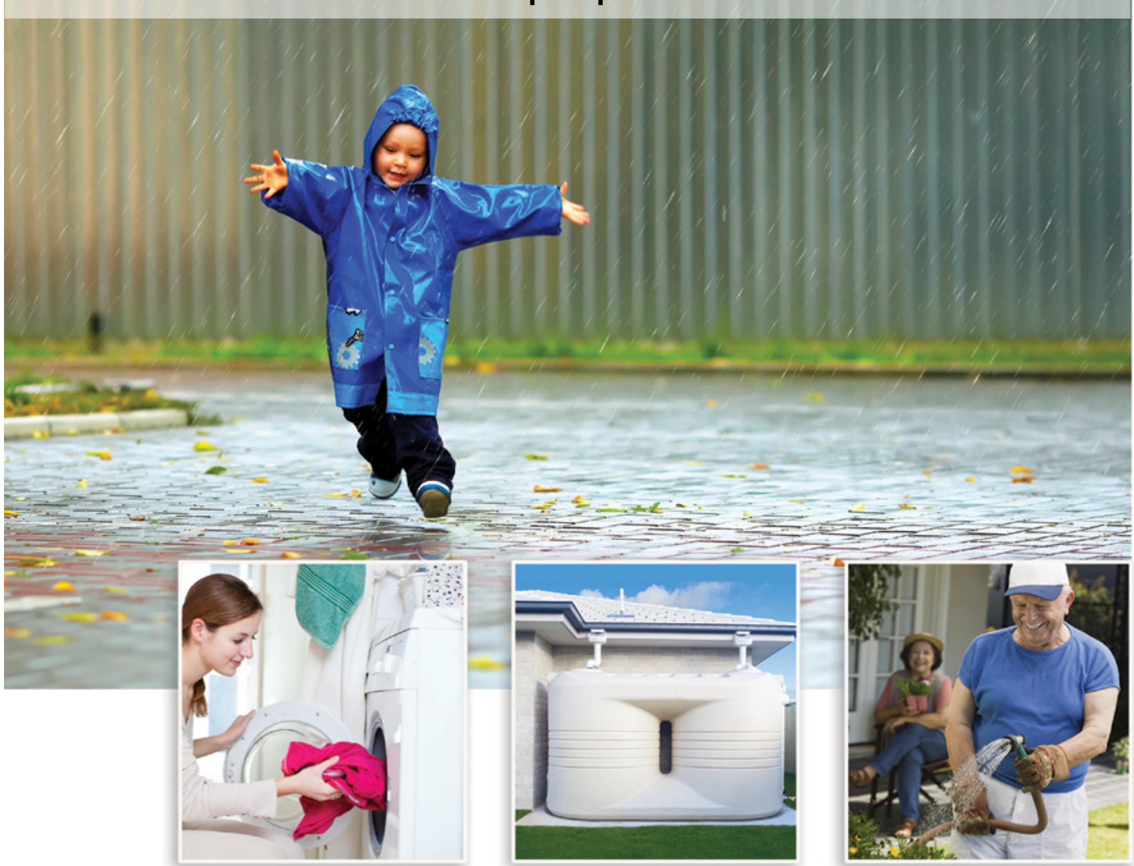
Vous pouvez aussi communiquer avec nous par téléphone, au 1-800-668-2642, ou par télécopieur, au 1-800-245-9274.

De l'extérieur du Canada : 613-748-2003 (téléphone); 613-748-2016 (télécopieur).

La Société canadienne d'hypothèques et de logement souscrit à la politique du gouvernement fédéral sur l'accès des personnes handicapées à l'information. Si vous désirez obtenir la présente publication sur des supports de substitution, composez le 1-800-668-2642.

La collecte et l'utilisation de l'eau de pluie à la maison

Guide à l'intention des propriétaires



La SCHL offre de nombreux renseignements relatifs à l'habitation. Pour plus d'information, veuillez composer le 1-800-668-2642 ou visiter notre site Web à www.schl.ca.

This publication is also available in English under the title: *Collecting and Using Rainwater at Home—A Guide for Homeowners* (n° de produit 67925).

La SCHL n'assume aucune responsabilité pour toute erreur ou méprise découlant des renseignements contenus dans le présent guide. Les utilisateurs doivent consulter les autorités compétentes en ce qui a trait à la conception et à la mise en œuvre de tout produit, composant ou système décrit dans ce guide.

Le contenu de ce guide n'est fourni qu'à titre d'information. Il ne devrait pas se substituer à l'avis d'un professionnel ni à l'avis ou à l'opinion d'un expert. L'information contenue dans la présente publication est le fruit de recherches et de connaissances courantes. Il revient au lecteur d'évaluer avec discernement les renseignements, les matériaux et les techniques présentés, ainsi que de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné pour déterminer si ces renseignements, matériaux et techniques conviennent à ses besoins. Les dessins et le texte ne sont destinés qu'à servir de guide. Les caractéristiques de chaque projet et de l'emplacement (conditions climatiques, coûts et critères esthétiques) doivent aussi être prises en considération.

Exonération de responsabilité

La SCHL ne fait aucune représentation ni n'offre aucune garantie ou condition expresse, implicite ou statutaire quant à l'exactitude, à l'exhaustivité, à la qualité, à l'actualité ou à l'opportunité du présent guide. Vous utilisez ce guide à vos propres risques.

Dans toute la mesure permise par la loi, la SCHL et ses fournisseurs déclinent toutes les représentations, garanties et conditions expresses, implicites ou statutaires, y compris, sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande, d'adaptation à un usage particulier, d'absence de contrefaçon et celles à l'effet que le guide ne contient aucune erreur.

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale du Canada
La collecte et l'utilisation de l'eau de pluie à la maison : guide à l'intention des propriétaires
Publié aussi en anglais sous le titre :
Collecting and Using Rainwater at Home: A Guide for Homeowners

Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives Canada

La collecte et l'utilisation de l'eau de pluie à la maison : guide à l'intention des propriétaires

Monographie électronique en version PDF.

Publié aussi en anglais sous le titre :
Collecting and Using Rainwater at Home: A Guide for Homeowners.

Paper: NH15-474/2013F
978-0-660-21309-5

Première édition, juin 2013

Table des matières





Introduction

Même si le Canada est considéré comme étant un pays riche en eau, certaines de ses régions font aujourd'hui face à des pénuries d'eau saisonnières ou constantes. De ce fait, les mesures de conservation de l'eau intéressent un nombre croissant de propriétaires-occupants et de municipalités. Recueillir l'eau de pluie et utiliser ainsi ce que Mère Nature met à notre disposition gratuitement est un excellent moyen de réduire notre consommation de l'eau traitée par les municipalités.



Figure 1 Les Grands Lacs constituent le plus gros réseau d'eaux de surface sur terre et représentent à eux seuls environ 18 % des réserves mondiales d'eau douce.[1]

Changements dans la consommation d'eau au Canada – De bonnes nouvelles

Les habitudes de consommation d'eau des Canadiens ont beaucoup changé au cours de la dernière décennie. Malgré une augmentation de la demande d'eau traitée par les municipalités, sous l'effet de la croissance de la population, la consommation d'eau par personne a baissé. Cette baisse est en partie attribuable aux efforts déployés par les municipalités pour encourager les résidents à consommer moins d'eau. La Ville de Calgary, par exemple, a mis en place des mesures visant une réduction de la consommation d'eau de 30 % d'ici 2033. L'installation universelle de compteurs d'eau et le suivi des données sur la consommation d'eau quotidienne par personne et les journées où se produisent des pics de consommation aident la Ville à mesurer sa progression vers l'atteinte de cet objectif[2].

De la même façon, la Ville de Guelph en Ontario mise sur l'élargissement de mesures de conservation et d'efficacité pour abaisser la moyenne de consommation d'eau quotidienne de 15 % d'ici 2017 et de 20 % d'ici 2025[3]. À Guelph comme à Calgary, des compteurs d'eau servent à la fois à mesurer la consommation d'eau et à encourager sa réduction.

Parallèlement aux efforts qu'il reste à faire pour assurer la conservation de nos ressources en eau, l'utilisation de sources d'eau de remplacement, comme l'eau de pluie et les eaux grises (eaux ménagères), peut contribuer à réduire la demande d'eau.

1. Nature Canada, « Water Facts », Water Conservation: There is no life without water.
2. City of Calgary Water Services, 2010 Water Efficiency Plan Update, p. 6.
3. Ville de Guelph, *Water Conservation and Efficiency Strategy Update: Final Report*, p. 2.

En quoi consiste la collecte de l'eau de pluie?

La collecte de l'eau de pluie consiste à recueillir l'eau de pluie et à la stocker pour une utilisation ultérieure. C'est une pratique ancienne qui remonte à des milliers d'années et qui est encore largement utilisée dans bien des zones rurales du monde. Aujourd'hui, la collecte de l'eau de pluie fait un retour dans les centres urbains, car elle procure une source d'eau supplémentaire pour différentes utilisations dans la maison et autour de celle-ci.

Dans sa forme la plus simple, la collecte de l'eau de pluie se résume à placer un baril sous la descente pluviale de votre maison afin de recueillir l'eau qui pourra servir par la suite à arroser vos plantes et votre pelouse. Une installation de collecte de l'eau de pluie nécessite :

- une surface de captage, normalement la couverture du toit (et non des surfaces au sol qui sont revêtues ou aménagées), d'où l'eau de pluie est recueillie;
- un réseau d'adduction de l'eau de pluie (gouttières, descentes pluviales) servant à amener l'eau vers le réservoir de stockage de l'eau de pluie (aussi appelé citerne);
- une installation de stockage (baril pluvial, citerne, réservoir) servant à stocker l'eau de pluie en toute sécurité;
- un réseau de distribution (installation de plomberie) ou une sortie, qui permettent d'utiliser l'eau de pluie pour l'usage auquel elle est destinée, comme l'irrigation ou l'alimentation de la chasse des toilettes.

La figure 3 illustre comment il est possible d'intégrer une installation de collecte de l'eau de pluie à une installation de plomberie domestique ordinaire. Selon la réglementation en vigueur et les possibilités de traitement offertes, l'eau de pluie peut aussi servir à alimenter la chasse des toilettes, la laveuse et même (généralement en régions éloignées) les robinets d'eau de consommation. Cela signifie que les installations de collecte de l'eau de pluie peuvent aller au-delà des simples barils pluviaux et être adaptées à vos besoins en eau, aux caractéristiques de votre maison et aux codes de construction locaux.



Figure 2 La collecte de l'eau de pluie dans sa forme la plus simple : un baril placé sous une descente pluviale

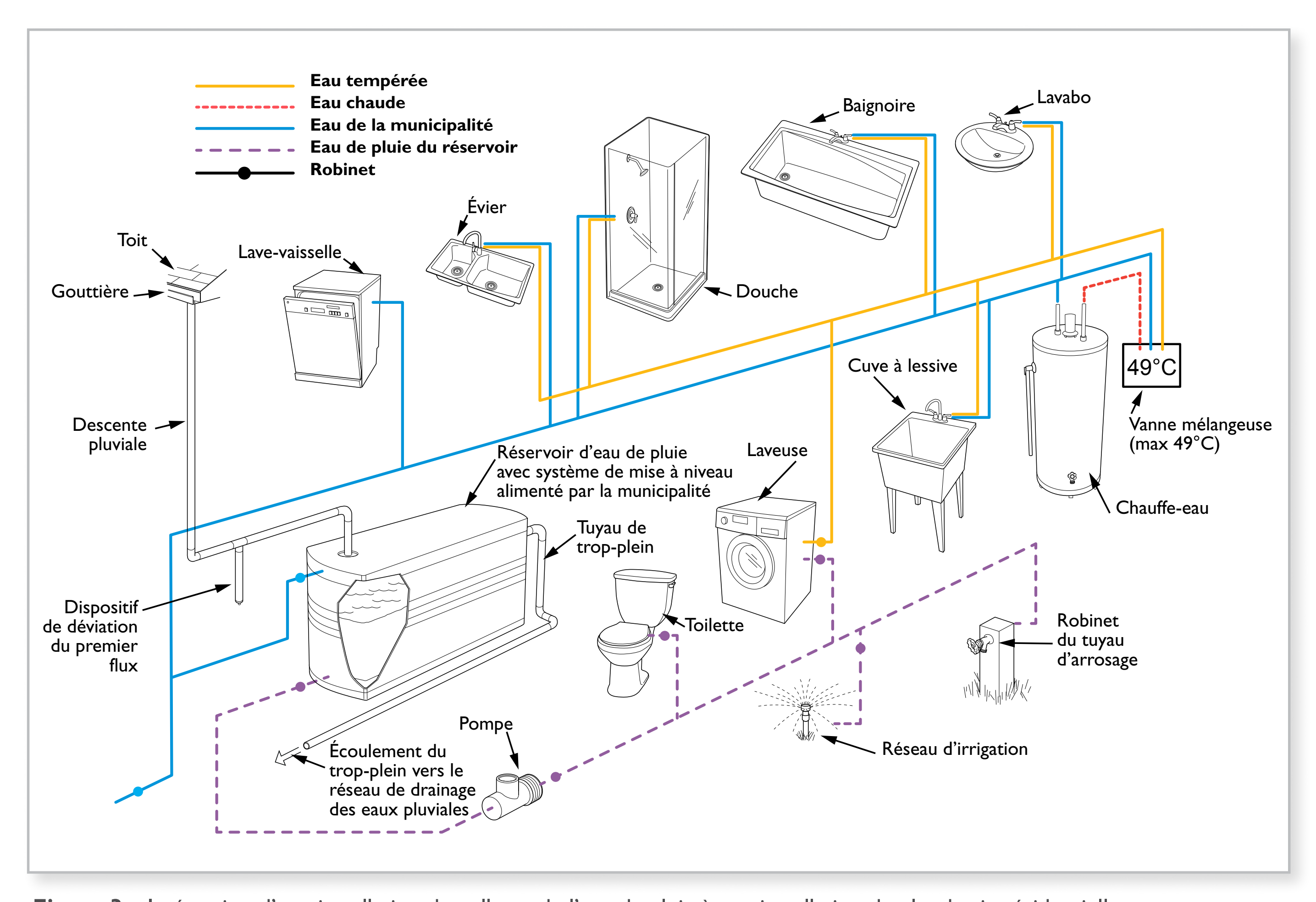


Figure 3 Intégration d'une installation de collecte de l'eau de pluie à une installation de plomberie résidentielle

La collecte de l'eau de pluie est-elle une pratique courante?

La collecte de l'eau de pluie est une pratique de plus en plus acceptée dans un certain nombre de pays pour différentes raisons. Au Canada, le *Code national de la plomberie – Canada 2010* autorise l'utilisation de l'eau de pluie pour alimenter la chasse des toilettes et des urinoirs de même que pour l'irrigation souterraine[4].

Ailleurs dans le monde, la collecte de l'eau de pluie est largement acceptée à bien des endroits. Dans l'État de l'Australie-Méridionale, presque la moitié de la population vit dans des maisons dotées d'un réservoir d'eau de pluie. Dans l'État du Queensland, la collecte de l'eau de pluie est même obligatoire pour les maisons neuves. Dans le sud-ouest des États-Unis, la collecte de l'eau de pluie est une pratique courante et, dans l'État du Texas, elle est obligatoire pour les gros édifices gouvernementaux. En Allemagne, en Belgique et au Japon, on encourage la collecte de l'eau de pluie afin de réduire le volume

[4] Selon le niveau de traitement qu'elle a subi, l'eau de pluie peut servir à toutes les applications intérieures et extérieures. Comme la réglementation peut être plus ou moins permissive selon l'endroit où vous habitez, des vérifications s'imposent avant la mise en place d'une installation.



des eaux de ruissellement qui se retrouvent dans l'infrastructure de gestion des eaux pluviales. Le tableau qui suit donne un aperçu des utilisations autorisées de l'eau de pluie ici et ailleurs.

Tableau 1 Utilisations autorisées de l'eau de pluie en certains endroits du monde

Endroit	Alberta	Ontario	Texas	Allemagne	Australie
Irrigation souterraine	oui	oui	oui	oui	oui
Irrigation de surface			oui	oui	oui
Toilettes	oui	oui	oui	oui	oui
Lessive			oui	oui	oui
Chauffe-eau					oui
Eau froide pour douches					oui
Eau de consommation et eau pour la cuisine					oui

Quels sont les avantages de la collecte de l'eau de pluie?

L'eau de pluie peut être une source d'eau d'appoint là où les réserves en eau sont mises à rude épreuve en raison de pénuries consécutives à une sécheresse ou à une augmentation de la population. Là où l'eau abonde, la collecte de l'eau de pluie peut contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre associées au traitement et au pompage de l'eau par une usine de filtration située en un point central de la municipalité. En réduisant le volume des eaux de ruissellement engendrées sur chaque terrain, cette pratique peut aussi contribuer à soulager les vieux réseaux d'égouts pluviaux des municipalités.

La collecte de l'eau de pluie est moins énergivore que d'autres méthodes d'approvisionnement en eau, comme le dessalement et le recyclage de l'eau. Sans compter que l'eau de pluie est exempte de minéraux, ce qui réduit l'accumulation de dépôts calcaires dans les tuyaux. Lorsque l'eau de pluie est potable et peut servir d'eau de consommation, elle peut être un plus pour les personnes qui doivent observer un régime pauvre en sel puisqu'elle est exempte de sodium.

La collecte de l'eau de pluie est profitable à l'environnement et à nos portefeuilles

- Elle économise l'eau de consommation en réduisant la consommation d'eau traitée par la municipalité, surtout si l'eau de pluie est utilisée pour l'irrigation pendant les périodes de sécheresse.
- Elle diminue les comptes d'eau en réduisant la dépendance à l'approvisionnement en eau de source municipale.
- Elle contribue à limiter les inondations des sous-sols dans les vieux quartiers en réduisant le volume d'eau de pluie évacué vers le réseau d'égouts pluviaux de la municipalité (et les refoulements éventuels qui peuvent provoquer des inondations).
- Elle favorise la réalimentation des réserves d'eau souterraine en gardant les eaux pluviales sur place, ce qui permet leur percolation dans le sol, et en captant l'eau excédentaire dans l'éventualité de débordements du réservoir d'eau de pluie (au moyen d'un jardin pluvial, de tuyaux de drainage souterrains et/ou d'un puits d'égouttement).

Que vais-je apprendre dans ce guide?

Que vous viviez dans une région qui fait face à des pénuries d'eau ou que vous cherchiez simplement à profiter des multiples avantages économiques et environnementaux associés à la collecte de l'eau de pluie, ce guide présente les notions inhérentes à la collecte de l'eau de pluie et ce que vous devez savoir pour que votre installation réponde à vos besoins.

Destiné aux Canadiens propriétaires de leur maison, ce guide a pour but d'expliquer les installations de collecte de l'eau de pluie afin de faciliter les interactions avec les différents professionnels qui interviennent dans la planification et la mise en place des installations. Comme les installations de collecte de l'eau de pluie peuvent être complexes et que des erreurs commises aux étapes de la conception et de la mise en place peuvent avoir des répercussions sur la santé ou occasionner des dommages à votre maison, il est recommandé que vous conceviez votre installation avec l'aide d'un professionnel pour qui la conception, la mise en place, le fonctionnement et l'entretien de ce type d'installation n'ont plus de secrets.

Vous trouverez dans la section « Outils et ressources supplémentaires », à la fin de la publication, un glossaire, des sources d'information technique et une liste de vérification facile à utiliser pour la planification d'une installation de collecte de l'eau de pluie.

Qui peut m'aider?

Comme le secteur professionnel de la collecte de l'eau de pluie est relativement nouveau au Canada, il est parfois difficile de trouver un concepteur et un installateur d'expérience. Vous pouvez commencer par vous adresser aux autorités locales, comme les Services techniques de la municipalité, afin de connaître les exigences locales quant aux services professionnels qui sont requis pour la conception et la mise en place d'une installation de collecte de l'eau de pluie. Il est recommandé, à tout le moins, qu'un plombier revoie les plans, croquis ou caractéristiques de l'installation, afin de s'assurer du respect des dispositions relatives à la plomberie du code du bâtiment local.



Préparatifs

Avant de concevoir votre installation, vous devez connaître quelles sont les utilisations de l'eau de pluie qui sont autorisées dans votre région et, parmi celles-ci, quelles sont celles qui conviennent aux besoins de votre ménage. Une fois que vous saurez à quelles fins vous pouvez et voulez utiliser l'eau de pluie, vous pourrez déterminer la quantité d'eau nécessaire pour répondre à vos besoins et, par voie de conséquence, la quantité d'eau de pluie qu'il vous faudra stocker. Un professionnel d'expérience peut vous aider à faire cette analyse, mais vous pouvez aussi la faire vous-même en suivant les étapes ci-dessous et en répondant aux questions proposées dans la présente section.

À quelles fins puis-je utiliser l'eau de pluie?

Au Canada, les lois et règlements régissant l'emploi de sources d'eau de remplacement, comme la réutilisation de l'eau de pluie et des eaux grises (eau des laveuses, douches et éviers) sont encore en cours d'élaboration. Si certains usages de l'eau non potable (comme l'alimentation de la chasse des toilettes et l'irrigation extérieure) sont autorisés par le *Code national de la plomberie*, d'autres utilisations (comme la consommation humaine) ne le sont pas partout. Avant de décider d'utiliser l'eau de pluie pour une fin particulière, vous devez vérifier auprès des autorités locales (souvent les Services techniques ou l'inspecteur en plomberie de la municipalité) si les utilisations envisagées sont permises là où vous habitez.

Une fois que vous connaissez les usages autorisés, il vous reste à déterminer ceux qui vous conviennent. Avez-vous déjà manqué d'eau? Cherchez-vous un moyen de réduire votre compte d'eau? Qu'est-ce qui vous motive à vous procurer une installation de collecte de l'eau de pluie? Le fait de préciser l'objectif que vous poursuivez en recueillant l'eau de pluie vous aidera à choisir les usages qui répondront à vos besoins. Il peut s'agir par exemple d'une installation à vocation saisonnière que vous réserverez aux utilisations extérieures seulement pour arroser votre jardin, ou d'une installation utilisée à longueur d'année pour des usages intérieurs comme l'alimentation de la chasse des toilettes et d'une laveuse dans un chalet éloigné.

Posez les bonnes questions

Quand vous communiquez avec les autorités municipales ou provinciales pour vous renseigner sur la réglementation en vigueur et ses répercussions sur votre projet de mettre en place une installation de collecte de l'eau de pluie, demandez qu'on réponde par écrit aux questions suivantes :

- Quels sont les usages autorisés de l'eau de pluie?
- Y a-t-il des restrictions propres à l'emplacement (règlement de zonage, marges de reculement, par exemple)?
- Y a-t-il des exigences particulières à satisfaire relativement à la personne qui fait la conception ou la mise en place de l'installation? Faut-il confier les travaux à un professionnel en particulier (ingénieur ou plombier, par exemple)?
- Quels permis sont exigés (plomberie, électricité, construction, etc.)? Y a-t-il des exigences particulières à satisfaire pour l'obtention du/des permis?
- Y a-t-il des exigences d'entretien à satisfaire?
- Existe-t-il des programmes d'incitation ou de remboursement de taxe? Le cas échéant, quelles sont les critères de ces programmes?

Notez bien les coordonnées de la personne qui vous répond. Il sera plus facile par la suite d'obtenir des éclaircissements.



Figure 4 Une installation de collecte de l'eau de pluie bien conçue peut fournir l'eau nécessaire à l'arrosage de la pelouse et du jardin ou potager pendant tout l'été, même pendant les périodes d'interdiction d'arrosage.

Selon l'endroit où vous vivez, il importe également de songer à la disponibilité de l'eau de pluie au fil des saisons. Par exemple, pendant l'hiver, si les précipitations tombent principalement sous forme de neige, il se peut que vous ne puissiez compter sur votre installation comme source d'approvisionnement à longueur d'année, faute d'une réalimentation périodique de vos réserves.

De quelle quantité d'eau de pluie ai-je besoin?

La quantité d'eau de pluie dont vous aurez besoin dépend d'une multitude de facteurs, dont les suivants :

- l'utilisation finale de l'eau de pluie recueillie (irrigation, chasse des toilettes, par exemple);
- l'âge et la consommation d'eau des appareils sanitaires (chiffrez cette consommation);
- le nombre de personnes qui composent votre ménage;
- les habitudes de consommation d'eau de votre ménage (fréquence d'arrosage à l'extérieur ou d'activation des chasses d'eau, par exemple).

Conservation de l'eau

Avant de mettre en place une installation de collecte de l'eau de pluie, il est logique de vous demander d'abord si vous faites actuellement une utilisation rationnelle de l'eau à l'intérieur comme à l'extérieur de la maison.

- Remplacez les vieux appareils inefficaces (tels que toilettes et robinets) par des modèles récents qui économisent l'eau. Recherchez le symbole WaterSense[MD] sur les produits neufs pour vous assurer qu'ils respectent les critères d'économie de l'eau établis par l'agence de protection de l'environnement (EPA) des États-Unis et adoptés au Canada[5].
- Songez à l'utilisation que vous faites de l'eau à l'extérieur et aux changements que vous pourriez faire, comme arroser moins souvent ou choisir pour votre jardin ou potager des plantes indigènes mieux adaptées à la sécheresse[6].

En économisant l'eau à l'intérieur et à l'extérieur de la maison, vous optimisez votre installation de collecte de l'eau de pluie. Plus votre consommation d'eau est élevée, plus la capacité de votre installation devra être grande et plus les coûts de mise en place et de fonctionnement seront élevés.



Figure 5

Au moment de remplacer vos vieux appareils, choisissez des modèles à faible consommation d'eau qui portent l'étiquette WaterSense[MD].

---

[5] Publications de la SCHL à consulter pour en savoir plus sur les appareils économiseurs d'eau : *Économiser l'eau chez soi* (nº de produit : 61970) et, dans la collection « Votre maison », *L'achat d'une toilette économe en eau* (nº de produit : 62936).

[6] Pour savoir comment réduire votre consommation d'eau à l'extérieur, vous pouvez consulter les feuillets d'information « Votre maison » de la SCHL intitulés *Les pelouses à faible entretien* (nº de produit : 63489), *Un jardin pluvial pour mieux gérer les eaux de ruissellement dans votre cour* (nº de produit : 63491) et *Comment entretenir vos pelouses et jardins en économisant l'eau* (nº de produit : 62090).

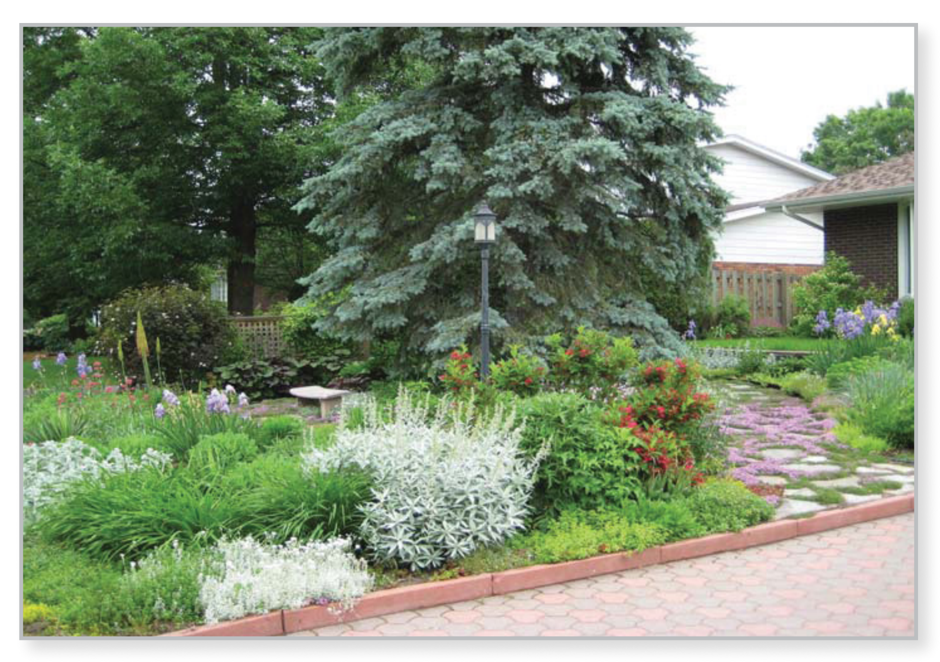


Figure 6 La conservation de l'eau à l'extérieur passe par le choix de plantes indigènes de votre région qui requièrent peu d'arrosage, sinon aucun.

Maintenant que vous savez à quelles fins vous utiliserez l'eau de pluie que vous recueillerez, servez-vous de la feuille de travail 1 pour évaluer la quantité d'eau requise pour vos besoins. Les volumes indiqués dans la feuille de travail reflètent des efforts d'économie de l'eau modérés. Ils servent aux calculs effectués dans les exemples donnés dans le présent guide. Utilisez les colonnes ombrées pour évaluer votre consommation d'eau en regard des activités pertinentes en multipliant les volumes d'eau par personne indiqués par le nombre de personnes qui composent votre ménage.

La consommation d'eau de votre ménage peut être inférieure ou supérieure à celle qui est indiquée dans le tableau ci-dessous, selon vos habitudes et les mesures d'économie de l'eau que vous avez mises en place. Il n'en reste pas moins qu'à des fins d'illustration, ces données constituent des estimations relativement justes de la consommation d'eau liée à chaque utilisation finale.

Si vous possédez un réseau d'irrigation automatique, votre consommation d'eau à l'extérieur sera, selon toute vraisemblance, nettement supérieure à celle indiquée dans la feuille de travail 1. Pour évaluer cette consommation d'eau, faites un relevé du compteur d'eau avant et après le fonctionnement du réseau d'irrigation. L'écart entre les deux lectures représente la moyenne de la consommation d'eau par cycle d'arrosage. Pour déterminer votre consommation hebdomadaire ou mensuelle, multipliez la consommation d'eau d'un cycle par le nombre de fois où vous faites fonctionner votre réseau d'irrigation chaque semaine ou chaque mois.



Feuille de travail 1 Consommation d'eau d'un ménage selon les appareils ou usages

Appareils ou usages	**A** L/personne/ jour	Colonne **A** x N^bre^ de personnes	**B** L/personne/ semaine	Colonne **B** x N^bre^ de personnes	**C** L/personne/ mois	Colonne **C** x N^bre^ de personnes	**D** L/personne/ an	Colonne **D** x N^bre^ de personnes
Douches	33,9		237,3		1 017,0		12 373,5	
Baignoires	7,1		49,7		213,0		2 591,5	
Robinets	30,2		211,4		906,0		11 023,0	
Lave-vaisselle	3,0		21,0		90,0		1 095,0	
Laveuse	46,7		326,9		1 401,0		17 045,5	
Toilettes	41,3		289,1		1 239,0		15 074,5	
Fuites et autres	33,2		232,4		996,0		12 118,0	
Extérieur	27,9		195,3		837,0		10 183,5	

Source : Adapté d'un document de la Ville de Guelph intitulé *Water Conservation and Efficiency Strategy Update: Final Report*, p. 66.

EXEMPLE Consommation d'eau pour un ménage type de quatre personnes

Le tableau 2 résume les données de consommation d'eau estimative d'une famille de quatre personnes qui envisage d'utiliser l'eau de pluie pour l'irrigation, la lessive et l'alimentation de la chasse des toilettes. Les estimations indiquées ont été établies à l'aide de la feuille de travail 1. En faisant la somme des colonnes, vous pouvez déterminer quelle quantité d'eau de pluie sera nécessaire pour répondre à vos besoins quotidiens, hebdomadaires, mensuels et annuels.

Tableau 2 Consommation d'eau estimative d'une famille de quatre personnes (lessive, toilettes et irrigation)

Usage	**L/jour** Colonne A x 4	**L/semaine** Colonne B x 4	**L/mois** Colonne C x 4	**L/an** Colonne D x 4
Lessive	187	1 308	5 604	68 182
Toilettes	165	1 156	4 956	60 298
Extérieur	112	781	3 348	40 734

Quelle quantité d'eau de pluie puis-je recueillir?

La quantité d'eau qui peut être recueillie par une installation de collecte de l'eau de pluie dépend des précipitations locales[7] et de la surface de captage (surface du toit alimentant le réservoir).

Une méthode empirique permet de calculer la quantité d'eau de pluie qui peut être recueillie. Suivant cette méthode, pour chaque millimètre de pluie que reçoit un mètre carré de la surface de captage, un litre de pluie peut être recueilli. Ainsi, un toit offrant une surface de captage de 100 m^2 et recevant autour de 650 mm de pluie annuellement permettrait en théorie de recueillir jusqu'à 65 000 L d'eau de pluie par année.

Malheureusement, il est impossible de recueillir toute la pluie qui tombe sur le toit. En effet, une partie de l'eau de pluie se perd lors de fortes averses alors que l'eau déborde des gouttières. La préfiltration (voir la rubrique « Dispositifs de préfiltration » à la p. 28), l'évaporation, les fuites et



Source : The Watercache Blog (www.watercache.com/blog/)

Figure 7 La capacité restreinte des barils pluviaux oblige à les doter d'un tuyau de trop-plein qui éloigne l'excédent d'eau des fondations et de la maison pour éviter de les endommager.

7. Vous pouvez vous procurer des données sur les précipitations locales auprès de services d'information météorologique privés, comme MétéoMédia. Vous pouvez aussi consulter une carte fournissant des données sur les précipitations au Canada, mise en ligne par Ressources naturelles Canada à http://atlas.nrcan.gc.ca/site/francais/maps/water.html#quantitedeleau.

l'absorption d'une partie de l'eau par les matériaux de toiture expliquent aussi certaines pertes d'eau de pluie. En général, on considère qu'environ 80 % des précipitations annuelles que reçoit une surface de captage peuvent être recueillies si le réservoir est d'une capacité suffisante et qu'il ne déborde pas.

Le débordement du réservoir est un facteur qui influence beaucoup la quantité d'eau de pluie qui peut être recueillie. Si le réservoir est plein au moment où il pleut, toute l'eau qui aurait pu être recueillie est perdue, car elle déborde tout simplement du réservoir. En choisissant un réservoir de plus grande capacité, vous augmenterez vos chances qu'il puisse contenir toute l'eau qui tombe lors de gros orages, mais les réservoirs de grande capacité coûtent plus cher, sont plus encombrants ou obligent à excaver davantage s'ils sont enfouis. On doit souvent se résigner à une solution de compromis qui consiste à choisir un réservoir suffisamment gros pour répondre à la demande, mais dont les dimensions restent compatibles avec un coût et un encombrement raisonnables.

EXEMPLE Calcul de la quantité d'eau de pluie recueillie annuellement

Précipitations locales annuelles	= ____________ mm (A)
Surface de captage	= ____________ m² (B)
Maximum d'eau recueillie	= A x B = ________ x ________ = ________ L (C)
Rajustement pour l'eau perdue	= C x 0,8 = ________ x 0,8 = ________ L ..

Il est important de savoir que la collecte de l'eau de pluie ne répondra sans doute pas à tous vos besoins, en tout temps, au cours de l'année. Vous devrez peut-être vous doter d'un système d'appoint qui assurera la mise à niveau du réservoir par un apport d'eau provenant du réseau d'approvisionnement municipal, d'un puits ou d'un camion-citerne (si vous vivez dans une région éloignée où il n'y a pas de puits). Pour plus d'information sur les systèmes de mise à niveau, reportez-vous à la p. 31.

EXEMPLE

Installation de collecte de l'eau de pluie d'une capacité insuffisante pour la consommation d'eau estimative

Prenons le cas d'une famille de quatre personnes qui vit à Edmonton dans une maison dont la toiture offre une surface de captage de 90 m². La famille souhaite recueillir assez d'eau de pluie pour alimenter la chasse d'eau des toilettes tout au long de l'année. Dans l'exemple précédent, nous avons évalué à 60 298 L la consommation d'eau annuelle d'une famille de quatre personnes pour l'alimentation des chasses d'eau.

Précipitations annuelles à Edmonton = 346 mm (A)

Surface de captage = 90 m² (B)

Maximum d'eau recueillie = A x B = 346 mm x 90 m² = 31 140 L (C)

Rajustement pour l'eau perdue = C x 0,8 = 31 140 L x 0,8 = 24 912 L.

Volume nécessaire à la mise à niveau = 60 298 L - 24 912 L = 35 386 L.

Dans cet exemple, l'eau de pluie permettrait de répondre à environ 40 % des besoins en eau pour l'alimentation des chasses d'eau. L'écart à combler d'environ 35 000 L doit alors provenir d'une autre source (comme un puits ou le réseau d'approvisionnement en eau de la municipalité).

Maintenant que vous comprenez bien comment calculer vos besoins en eau de pluie et que vous connaissez les quantités d'eau que vous pouvez recueillir, vous avez en main les éléments qu'il vous faut pour dimensionner votre installation.



Dimensionnement du réservoir

Les réservoirs de stockage de l'eau de pluie destinés à des usages résidentiels ont des capacités allant de moins de cent litres à plusieurs dizaines de milliers de litres. Il y a différentes façons de s'y prendre pour dimensionner un réservoir. Dans le secteur résidentiel, le plus souvent :

1. on choisit la capacité du réservoir en fonction d'un volume d'eau précis permettant de répondre aux besoins en périodes de sécheresse (p. ex. pour pouvoir arroser pendant une semaine);
2. on détermine la capacité du réservoir en visant un maximum d'économies d'eau et un minimum d'encombrement.

Des deux méthodes, la première (qui est fonction d'un volume d'eau précis) est la plus facile à appliquer pour un propriétaire-occupant. La deuxième méthode demande davantage de calculs. Dans un cas comme dans l'autre, avant d'acheter votre réservoir, il est bon de faire vérifier vos calculs par un professionnel expérimenté.



Figure 8 Réservoir d'eau de pluie de 1 000 L installé à l'intérieur d'un immeuble et devant servir à alimenter la chasse des toilettes de trois appartements en copropriété. Le réservoir est doté d'un système de mise à niveau garantissant la disponibilité de l'eau en permanence.

Comment calculer la capacité de mon réservoir si je veux stocker un volume d'eau précis?

Quand on dimensionne un réservoir en fonction d'un volume d'eau précis (méthode 1), on fait le pari que le réservoir sera plein au moment où la sécheresse s'amorcera. Or, ce n'est pas toujours le cas, surtout si la sécheresse est consécutive à une période de très faibles précipitations. Il est recommandé d'appliquer un « facteur de surdimensionnement » afin que le réservoir soit d'une capacité légèrement supérieure à celle dont vous croyez avoir besoin. De cette façon, quand la sécheresse s'amorcera, vous disposerez de suffisamment d'eau même si le réservoir n'est pas entièrement plein.

EXEMPLE Dimensionnement du réservoir en fonction d'un volume précis

Famille A La famille A, un ménage de quatre personnes, vit dans une municipalité où les interdictions d'arrosage sont fréquentes durant l'été lorsque les niveaux d'eau sont bas. La famille A aimerait se doter d'une installation de collecte de l'eau de pluie pour répondre à ses besoins en eau à l'extérieur durant les périodes où la municipalité est frappée d'une interdiction d'arrosage. Selon ses calculs, une réserve équivalente à un mois d'eau de pluie devrait suffire. Voici comment évaluer la capacité de réservoir dont la famille a besoin:

Consommation d'eau mensuelle estimative*	= 3 348 L
Facteur de surdimensionnement	= 1,25**
Consommation d'eau x Facteur de surdimensionnement	= 3 348 L x 1,25
Capacité de réservoir recommandée pour la famille A	= 4 185 L (arrondie à 4 200 L)

Après l'application du facteur de surdimensionnement, les calculs indiquent qu'un réservoir de 4 200 L permettrait vraisemblablement à l'installation de fournir assez d'eau pour l'arrosage pendant tout un mois en période de sécheresse. Toutefois, les économies d'eau réelles et la longueur de la période pendant laquelle l'installation pourra continuer d'assurer l'approvisionnement en eau varient en fonction de la quantité d'eau prélevée et du volume d'eau de pluie dans le réservoir au moment où la sécheresse s'amorce.

Famille B La famille B, un autre ménage de quatre personnes, vit dans un chalet en région éloignée de juin jusqu'en août et aimerait recueillir l'eau de pluie pour alimenter la chasse d'eau des toilettes et faire la lessive durant l'été. Les calculs pour le dimensionnement du réservoir sont les suivants :

Consommation d'eau estimative*	= (5 604 L + 4 956 L) x 3 mois = 31 680 L
Facteur de surdimensionnement	= 1,25**
Consommation d'eau x Facteur de surdimensionnement	= 31 680 L x 1,25
Capacité de réservoir recommandée pour la famille B	= 39 600 L

Pour un ménage de quatre personnes, un réservoir d'eau de pluie d'une capacité d'au moins 39 600 L devrait fournir suffisamment d'eau pour alimenter la chasse d'eau des toilettes et faire la lessive pendant une période de trois mois. Là encore, les économies réelles varieront en fonction de la consommation d'eau réelle du ménage et du volume d'eau de pluie dans le réservoir au moment où la sécheresse s'amorce.

* D'après les données de l'exemple à la p. 10.

** Ce facteur fait en sorte que la capacité du réservoir est 25 % plus grande que nécessaire, pour le cas où le réservoir ne serait pas entièrement plein quand la sécheresse s'amorce. En s'appuyant sur l'expérience acquise, on peut augmenter ou réduire le facteur de surdimensionnement qu'on applique.

Comment calculer la capacité de mon réservoir si je veux économiser un maximum d'eau?

Pour dimensionner un réservoir dans le but de maximiser les économies d'eau, les calculs sont plus complexes. Afin de simplifier le procédé, ces calculs ont été faits et des recommandations sont fournies dans le *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie*. Ce manuel comprend des tableaux des capacités de stockage recommandées en fonction de la demande, des données sur les précipitations locales et des surfaces de captage. Les tableaux de données du manuel pour les provinces de l'Atlantique, l'Ontario, le Québec, les provinces des Prairies et la Colombie-Britannique ont été reproduits à la fin de la présente section.

EXEMPLE Dimensionnement du réservoir à l'aide des tableaux de données

En revenant aux familles A et B de nos exemples précédents, calculons la capacité de stockage recommandée de notre réservoir en fonction de différentes surfaces de captage, dans l'hypothèse où les deux familles vivent en Colombie-Britannique. Pour utiliser les tableaux de données, nous devons partir de la consommation quotidienne calculée à la p. 10.

Pour la famille A, en arrondissant la consommation d'eau pour les utilisations à l'extérieur de 112 litres par jour à 150 litres par jour, la capacité recommandée du réservoir sera de :

- 4 000 L pour une surface de captage en toiture de 50 m^2 ;
- 5 000 L pour des surfaces de captage en toiture allant de 100 à 200 m^2;
- 4 000 L pour des surfaces de captage en toiture allant de 250 à 900 m^2;
- 5 000 L pour des surfaces de captage en toiture allant de 1 000 à 3 000 m^2;

Pour la famille B, si l'on arrondit la somme de la consommation d'eau pour les toilettes (165 litres) et la lessive (187 litres) à 350 litres par jour, la capacité recommandée du réservoir sera de :

- 4 000 L pour une surface de captage en toiture de 50 m^2 ;
- 5 000 L pour une surface de captage en toiture de 100 m^2 ;
- 7 500 L pour des surfaces de captage en toiture allant de 150 à 2 000 m^2;
- 5 000 L pour des surfaces de captage en toiture allant de 2 500 à 3 000 m^2.

Comment lire les tableaux de données de dimensionnement

Les tableaux reproduits à la fin de cette section peuvent être un peu rebutants au premier abord. Au fur et à mesure que la surface de captage augmente (en allant de gauche à droite dans les tableaux), la capacité recommandée du réservoir augmente, jusqu'à un point où la capacité n'augmente plus et peut même diminuer.

Cette diminution vient du fait que même si une surface de captage accrue permet de recueillir une quantité d'eau de pluie supérieure à la demande, l'excédent d'eau se trouve simplement stocké dans le réservoir et reste inutilisé. Si la toiture est plus petite, il faudra un plus gros réservoir pour recueillir toute l'eau qui tombe sur le toit et même l'eau de pluie de gros orages épisodiques. Si la toiture est plus grande, vous pourrez remplir un petit réservoir plus rapidement, et plus souvent, ce qui signifie que vous pourrez réaliser les mêmes économies d'eau que ce qui serait possible avec un plus gros réservoir.

Quels sont les autres points à considérer dans le dimensionnement de mon réservoir?

Les réservoirs ont des dimensions, des formes et des capacités différentes. Un point clé à considérer dans le choix des dimensions du réservoir est la superficie du terrain ou de la pièce de la maison où celui-ci sera situé. Si vous avez un grand terrain, vous avez probablement le loisir de choisir un réservoir aussi gros qu'il le faut, puisque vous pouvez facilement l'enfouir. Sur les plus petits terrains, l'espace peut être une contrainte. Les codes du bâtiment en vigueur précisent les distances de retrait à respecter par rapport aux limites du terrain, à des puits, à des fosses septiques et à différentes structures. Ces marges doivent être prises en compte dans la conception et dans le choix du réservoir.



Figure 9 Si l'espace ne manque pas, vous pouvez choisir un réservoir aussi gros qu'il le faut.

Reprenons l'exemple donné plus haut. Si le toit du chalet de la famille B offrait une surface de captage de 500 m^2, la capacité optimale du réservoir serait de 7 500 L. Pour donner une idée des dimensions, on parle ici d'un réservoir de 2-3 m (8-10 pi) de haut sur 8 m (26 pi) de diamètre. Le tableau 3 fournit une indication générale de la capacité de stockage de réservoirs cylindriques en fonction de leur diamètre et de leur hauteur (dans l'hypothèse où ils reposent debout).

Tableau 3 Capacités en litres et en gallons de réservoirs cylindriques

Hauteur	Diamètre		
m	1,8 m	3,7 m	5,5 m
1,8	4 804 L	19 215 L	43 233 L
2,4	6 405 L	25 620 L	57 640 L
3,1	8 006 L	32 024 L	72 051 L
3,7	9 607 L	38 429 L	86 462 L
4,3	11 209 L	44 834 L	100 874 L
4,9	12 810 L	51 235 L	115 285 L
5,5	14 411 L	57 640 L	129 696 L
6,1	16 012 L	64 045 L	144 107 L

Source : Adaptation d'un tableau tiré de : Texas Water Development Board, *The Texas Manual on Rainwater Harvesting*, p.15

Tableau 4 Provinces de l'Atlantique – Capacités recommandées des réservoirs de stockage selon l'aire de captage et la demande en eau de pluie des installations de collecte de l'eau de pluie

Demande en eau de pluie (L/jour)	Capacité optimale de la citerne d'eau de pluie (L) – cellules colorées																		
	Aire de captage du toit (m²)																		
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
50	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
100	4 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
150	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
200	4 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
250	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
300	4 000	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
350	4 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
400	4 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
450	4 000	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
500	4 000	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
600	4 000	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000
700	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
800	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
900	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500
1 000	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
1 500	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
2 000	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
2 500	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
3 000	4 000	7 500	7 500	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000

Capacités de stockage de l'eau de pluie recommandées, compte tenu des hypothèses ci-dessous :

- Valeurs de précipitations historiques pour St. John's (T.-N.-L.), de 1950 à 2005 (précipitations annuelles moyennes : 1 156 mm).
- Les valeurs optimales de capacité de stockage de l'eau de pluie présupposent que 20 % du volume nominal du réservoir est inutilisé (volume nominal inutilisable).

Source : SCHL, *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie* (Ottawa, SCHL, 2011), p. 116.

Tableau 5 Ontario et Québec – Capacités recommandées des réservoirs de stockage selon l'aire de captage et la demande en eau de pluie des installations de collecte de l'eau de pluie

Demande en eau de pluie (L/jour)	Capacité optimale de la citerne d'eau de pluie (L) – cellules colorées																		
	Aire de captage du toit (m²)																		
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
50	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
100	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
150	2 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
200	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
250	2 000	5 000	5 000	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
300	2 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
350	-	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
400	-	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000
450	-	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
500	-	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
600	-	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
700	-	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	7 500
800	-	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
900	-	-	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
1 000	-	-	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
1 500	-	-	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000
2 000	-	-	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000
2 500	-	-	-	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000
3 000	-	-	-	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000

Capacités de stockage de l'eau de pluie recommandées, compte tenu des hypothèses ci-dessous :

- Valeurs de précipitations historiques pour Toronto (Ontario), de 1961 à 2005 (précipitations annuelles moyennes : 678 mm).
- Les valeurs optimales de capacité de stockage de l'eau de pluie présupposent que 20 % du volume nominal du réservoir est inutilisé (volume nominal inutilisable).

Source : SCHL, *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie* (Ottawa, SCHL, 2011), p. 117.

Tableau 6 Provinces des Prairies – Capacités recommandées des réservoirs de stockage selon l'aire de captage et la demande en eau de pluie des installations de collecte de l'eau de pluie

Demande en eau de pluie (L/jour)	Capacité optimale de la citerne d'eau de pluie (L) – cellules colorées																		
	Aire de captage du toit (m²)																		
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
50	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
100	2 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
150	2 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
200	2 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
250	-	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
300	-	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
350	-	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
400	-	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
450	-	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
500	-	-	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
600	-	-	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
700	-	-	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
800	-	-	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
900	-	-	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
1 000	-	-	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
1 500	-	-	-	-	4 000	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
2 000	-	-	-	-	-	5 000	5 000	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
2 500	-	-	-	-	-	-	-	5 000	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000
3 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000

Capacités de stockage de l'eau de pluie recommandées, compte tenu des hypothèses ci-dessous :

- Valeurs de précipitations historiques pour Edmonton (Alberta), de 1961 à 2005 (précipitations annuelles moyennes : 346 mm).
- Les valeurs optimales de capacité de stockage de l'eau de pluie présupposent que 20 % du volume nominal du réservoir est inutilisé (volume nominal inutilisable).

Source: SCHL, *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie* (Ottawa, SCHL, 2011), p. 118.

Tableau 7 Colombie-Britannique – Capacités recommandées des réservoirs de stockage selon l'aire de captage et la demande en eau de pluie des installations de collecte de l'eau de pluie

Demande en eau de pluie (L/jour)	Capacité optimale de la citerne d'eau de pluie (L) – cellules colorées																		
	Aire de captage du toit (m²)																		
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
50	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
100	4 000	4 000	4 000	4 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
150	4 000	5 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
200	4 000	5 000	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
250	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
300	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
350	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	5 000	5 000
400	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
450	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500
500	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	7 500	7 500	7 500	7 500
600	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
700	4 000	5 000	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
800	4 000	5 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
900	4 000	5 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
1 000	4 000	5 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
1 500	4 000	5 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000
2 000	4 000	5 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
2 500	4 000	5 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
3 000	4 000	5 000	7 500	7 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000

Capacités de stockage de l'eau de pluie recommandées, compte tenu des hypothèses ci-dessous :

- Valeurs de précipitations historiques pour Vancouver (C.-B.), de 1950 à 2005 (précipitations annuelles moyennes : 1 102 mm).
- Les valeurs optimales de capacité de stockage de l'eau de pluie présupposent que 20 % du volume nominal du réservoir est inutilisé (volume nominal inutilisable).

Source : SCHL, *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie* (Ottawa, SCHL, 2011), p. 119.



Conception de l'installation

Pour avoir une installation de collecte de l'eau de pluie qui fonctionne efficacement et répond à vos besoins, il est important que vous analysiez les effets que chacun de ses éléments peut avoir sur l'installation dans son ensemble. La section qui suit traite des éléments et des caractéristiques qu'on retrouve le plus couramment dans une installation de collecte de l'eau de pluie, et présente les facteurs de conception et de mise en place à prendre en considération dans la planification de votre installation. Cette section ne saurait être interprétée comme un guide de conception, mais plutôt comme un aperçu de ce que comporte la conception d'une installation de collecte de l'eau de pluie. Elle vous préparera en vue des échanges que vous aurez avec le concepteur sur des questions techniques.

Que dois-je savoir au sujet des éléments clés de l'installation?

Toit

Les matériaux de couverture peuvent influencer la quantité et la qualité de l'eau de pluie recueillie lors d'averses. Certains d'entre eux peuvent ajouter des contaminants dangereux à l'eau de pluie pendant que celle-ci s'écoule à la surface du toit et rendre l'eau impropre à la consommation. Le tableau 8 énumère les contaminants potentiels provenant de matériaux de couverture courants. Il faut savoir par ailleurs que plus le matériau est poreux, comme c'est le cas des bardeaux d'amiante, des tuiles d'argile et de béton ou encore des bardeaux de bois, plus la perte d'eau sera grande.



Figure 10 Le matériau de couverture (bardeaux de bois, par exemple) peut influencer la quantité et la qualité de l'eau de pluie que vous pouvez recueillir.

Tableau 8 Contaminants provenant de matériaux de couverture courants

Matériaux de couverture	Contaminants potentiels
Amiante-ciment	Fibres d’amiante
Tuiles de terre cuite	Enduits, couleur
Peintures et autres enduits	Plomb, lixiviats d’acrylique, contaminants à base de bitume
Bardeaux de bois	Pesticides, bois traité sous pression, créosote
Couverture métallique	Zinc

Les matériaux de couverture métalliques ou en ardoises permettent de réduire les pertes d’eau en raison de leur surface lisse. Comme ils peuvent être enduits de matériaux non toxiques, ils conviennent aux installations destinées à fournir de l’eau de consommation.

Il faut bien veiller à ce que le métal utilisé pour la toiture, les solins et les gouttières soit compatible avec les matériaux dont est fait le réservoir de stockage. Il ne faut jamais non plus utiliser des solins en plomb si l’installation de collecte de l’eau de pluie est destinée à procurer de l’eau de consommation ou de l’eau servant à arroser des plantes comestibles.

Gouttières et descentes pluviales

La collecte de l’eau de pluie est possible pourvu que les gouttières soient bien dimensionnées et que les descentes pluviales soient en nombre suffisant. L’eau qui déborde des gouttières lors de fortes averses ne peut être ni



Figure 11 Des gouttières qui débordent alors qu’elles sont exemptes de débris peuvent être le signe qu’elles ont été mal dimensionnées, que leur pente doit être corrigée ou que le nombre de descentes pluviales est insuffisant.

recueillie ni stockée. Sans compter qu'en s'écoulant le long du bâtiment et en s'accumulant près des fondations, l'eau qui déborde ainsi risque d'engendrer des dommages à la maison causés par l'humidité.



Source : Bob Burgess (www.rainwaterconnection.com)

Figure 12 Une gouttière dont les dimensions et la pente ont été bien calculées achemine l'eau de pluie vers la descente pluviale prévue, ce qui réduit les risques de débordement.

Vérifiez auprès des autorités locales si des règlements prescrivent les dimensions des gouttières et des descentes pluviales, ainsi que le nombre de descentes pluviales et la distance entre chacune.

Négliger d'entretenir (de nettoyer) les gouttières et les descentes pluviales, c'est s'exposer à des débordements et à des pertes d'eau. Lors de grosses averses, les débris accumulés dans les gouttières, descentes pluviales et autres parties du réseau d'adduction de l'eau de pluie (abordé plus loin) peuvent être emportés dans le réservoir de stockage et dégrader la qualité de l'eau de pluie stockée. Pour protéger l'installation, il est important d'ajouter des dispositifs de préfiltration et d'en faire un entretien périodique.



Source : www.mastermylist.com/gutters/

Figure 13 Il importe d'entretenir les gouttières et les descentes pluviales pour éviter les problèmes : complètement bouchée par les débris, cette descente a dû être remplacée.

Canalisation du réseau d'adduction de l'eau de pluie

La canalisation comprend l'ensemble des tuyaux et conduits destinés au transport de l'eau de pluie de la surface de captage en toiture jusqu'au réservoir. Les codes de construction en vigueur précisent de quels matériaux peuvent être faits les tuyaux et conduits, leur grosseur et la pente qu'il faut leur donner. Veillez à ce que tous les tuyaux hors sol soient résistants aux rayons UV et que le type de tuyau approprié soit utilisé selon que les tuyaux sont hors sol ou souterrains.

Réservoir

Les réservoirs peuvent être hors sol ou enfouis. Ils peuvent même être situés à l'intérieur de la maison ou encore dans une remise ou un garage. Les réservoirs de stockage de l'eau de pluie à usage résidentiel ont des capacités allant de moins de cent litres à plusieurs dizaines de milliers de litres. Voici les critères sur lesquels baser votre choix de réservoir :

- la quantité d'eau que vous souhaitez stocker;
- la surface de captage;
- l'emplacement du réservoir (hors sol, sous terre, dans la maison, le garage, la remise);
- la période pendant laquelle vous entendez utiliser l'eau (toute l'année ou de manière saisonnière);
- les conditions météorologiques locales (par exemple, l'éventualité d'épisodes de gel obligeant à protéger le réservoir ou à le drainer avant l'hiver);
- l'espace disponible pour l'accès et la mise en place;
- les exigences des règlements locaux et des codes en vigueur;
- l'aspect esthétique;
- les coûts.

Les codes et normes de construction précisent les matériaux dont peuvent être faits les réservoirs, et les critères d'intégrité structurale que ceux-ci doivent respecter. Au Canada, tous les réservoirs enfouis doivent être conformes à la norme B66-F10 de l'Association canadienne de normalisation (CSA), *Exigences visant la conception, les matériaux constitutifs et la fabrication des fosses septiques et réservoirs de rétention préfabriqués*, et tous les réservoirs d'eau potable devront être conformes à la norme CSA B126, *Potable Water Cisterns*, une fois que celle-ci sera approuvée et mise en œuvre. Avant d'acheter un réservoir, assurez-vous qu'il respecte toutes les exigences.

Au Canada, les deux principaux matériaux utilisés dans la fabrication de réservoirs de stockage de l'eau de pluie sont le plastique (polyéthylène ou polypropylène) et le béton (béton précoulé ou béton coulé en place). Les réservoirs peuvent aussi être faits de fibre de verre, de métal, de bois ou prendre la forme de sacs de stockage compressibles, mais ces matériaux sont utilisés moins couramment pour les installations résidentielles.

Réservoirs en polyéthylène ou en polypropylène : Ce sont les plus courants. Durables et légers, ils viennent en un vaste éventail de grosseurs, de formes et de couleurs. Selon les modèles, ces réservoirs en plastique conviennent généralement à des installations hors sol ou enfouies. Au moment d'acheter un réservoir en plastique, choisissez un plastique pigmenté, car les peintures adhèrent mal aux surfaces en polyéthylène ou en polypropylène.



Source: www.mastermylist.com/gutters/

Figure 14 Les réservoirs les plus courants au Canada sont faits de plastique.

Réservoirs en béton : Les réservoirs en béton sont généralement enfouis. Les réservoirs coulés en place sont habituellement intégrés aux fondations du bâtiment. Malgré les risques de fissures ou de fuites, les réservoirs en béton sont réparables. Pour des réservoirs de grande capacité (10 000 L ou plus), ces réservoirs reviennent en général moins chers par litre de capacité que les réservoirs en plastique.

Réservoirs en fibre de verre : Ces réservoirs sont légers comparativement aux réservoirs en plastique ou en béton. Ils peuvent durer des décennies sans subir de détérioration. Ils sont faciles à réparer et peuvent être peints. Selon les modèles, ces réservoirs peuvent être installés hors sol ou enfouis.

Réservoirs en acier galvanisé : Ces réservoirs sont économiques et utilisés uniquement hors sol. Ils sont parfois revêtus d'un enduit intérieur qui freine la corrosion.



Source : Bob Burgess (www.rainwaterconnection.com)

Figure 15 Opération d'enfouissement d'un réservoir d'eau de pluie en béton (de 10 600 L)



Source : Bob Burgess (www.rainwaterconnection.com)

Figure 16 Une citerne en acier de 45 500 L

Réservoirs en acier inoxydable : Ces réservoirs résistent bien à la corrosion. Ils sont plus coûteux et conviennent uniquement aux installations hors sol.

Réservoirs en métal : Ces réservoirs sont en général légers et faciles à transporter et à déplacer. Ils conviennent aux installations hors sol uniquement. On doit en revêtir les parois intérieures d'un enduit approprié en raison des risques de rouille et de lessivage du zinc dans le cas des réservoirs faits d'un alliage d'aluminium et de zinc.

Réservoirs en bois : Ces réservoirs sont destinés à des installations hors sol uniquement. On les fabrique souvent à partir de planches de séquoia toujours vert (séquoia redwood), de cèdre, de pin ou de cyprès retenues par des

câbles en acier et revêtues de plastique à l'intérieur. Durables, résistants à la pourriture et esthétiques, les réservoirs en bois offrent de bonnes propriétés isolantes et ont l'avantage de pouvoir être démantelés et déplacés.

Sacs compressibles : Faits de toile géotextile ultra-résistante, ces sacs se remplissent par le dessus ou le côté. Ils sont parfois dotés d'une ossature d'acier. Destinés à des installations hors sol, on peut les utiliser là où l'espace est restreint, notamment dans des vides sanitaires. Ils sont plus difficiles à nettoyer que les réservoirs classiques, mais il est facile de les vider et de les entreposer durant l'hiver.



Source : Bob Burgess (www.rainwaterconnection.com)

Figure 17 Toute eau excédentaire doit être évacuée vers une sortie convenable à distance des fondations et autres structures.

Réseau de distribution

Le réseau de distribution comprend les tuyaux qui amènent l'eau de pluie du réservoir aux appareils raccordés à l'installation de collecte de l'eau de pluie. Il faut choisir et installer ces tuyaux de sorte que puisse y circuler de l'eau sous pression. Leur grosseur doit tenir compte du nombre d'appareils raccordés et des débits qui sont nécessaires. La grosseur des tuyaux et les matériaux dont ils sont faits sont précisés dans les exigences locales et provinciales des codes en vigueur.

Protection contre les débordements

Au cours des périodes de pluies abondantes ou de faible consommation d'eau, le réservoir peut déborder. Les réservoirs devraient toujours avoir un tuyau de trop-plein au moins aussi gros que le tuyau d'arrivée d'eau afin d'empêcher l'eau excédentaire de refouler dans le réservoir et de déborder.

Si l'installation de collecte de l'eau de pluie est dotée d'un système de mise à niveau, il est important que les débordements soient évacués vers un niveau inférieur à celui de la coupure antiretour dans le système de mise à niveau (voir p. 31). Si le tuyau de trop-plein se trouve à un niveau supérieur à celui de la coupure antiretour, l'eau de pluie risque de refouler dans le tuyau de mise à niveau et de déborder par la coupure antiretour, ce qui risque de causer des dégâts d'eau dans votre sous-sol.

Pour protéger votre maison des dommages causés par l'humidité, toute eau excédentaire doit être évacuée vers une sortie convenable situé à distance des fondations et de toute autre structure. Consultez les autorités compétentes pour connaître les endroits où il est permis d'évacuer cette eau (puits d'égouttement, tranchée d'infiltration, réseau d'égouts pluviaux de la municipalité, etc.).

Protection contre le gel

L'ensemble des réservoirs et des réseaux d'adduction d'une installation de collecte de l'eau de pluie doivent être protégés du gel, sans quoi les risques de dommages et de fuites sont considérables. Toute canalisation

et tout réservoir enfouis doivent l'être sous la profondeur de gel ou être convenablement isolés pour éviter qu'ils ne gèlent. Les installations qui ne sont utilisées que durant l'été pour l'irrigation doivent être entièrement vidangées à la fin de la saison.

Prévention des retours d'eau

Les dispositifs de prévention des retours d'eau servent à empêcher le retour d'eau non potable dans un réseau d'eau potable et la contamination de celui-ci. Le Code national de la plomberie – Canada 2010 rend ces dispositifs obligatoires pour les réseaux d'eau non potable.

Ces dispositifs peuvent aussi être soumis à des règlements municipaux qui prévoient des opérations d'entretien, des essais et des inspections dans le but de garantir leur bon état. Dans le cas des installations de collecte de l'eau de pluie dotées d'un système de mise à niveau (voir la p. 31), le moyen le plus simple de prévenir la contamination de l'eau est de ménager une coupure antiretour entre le niveau d'eau le plus haut dans le réservoir d'eau de pluie et l'orifice d'alimentation en eau potable.

Les dispositifs de prévention des retours d'eau peuvent également servir à isoler l'eau de la maison de celle d'un puits ou du réseau d'approvisionnement en eau de la municipalité, de même que pour séparer les sources d'eau non potable et le réseau d'alimentation en eau potable à l'intérieur de la maison.

Quels sont les éléments facultatifs d'une installation?

Dispositifs de préfiltration

Selon le lieu où vous vivez, différents contaminants peuvent se retrouver sur votre toit, tels que :

- feuilles;
- brindilles;
- poussière atmosphérique;
- pollen;
- résidus de pesticides;
- excréments et fientes.

La contamination varie selon les activités agricoles ou industrielles qui ont cours dans le voisinage, le nombre de jours sans précipitations, la proximité d'autoroutes, la présence d'arbres en surplomb et la saison.

Les dispositifs de préfiltration (situés dans le réseau d'adduction en amont du réservoir) permettent de piéger les contaminants qui s'accumulent sur le toit. Selon la superficie du toit, certains dispositifs de préfiltration peuvent être plus économiques que d'autres (voir l'information sur les coûts à la p. 49).

Comprendre la coupure antiretour

La coupure antiretour est l'espace assurant la discontinuité entre le point le plus bas d'un orifice d'alimentation en eau et le niveau de débordement de l'appareil ou du dispositif qu'il alimente. Pour bien comprendre, il suffit de visualiser l'espace entre l'extrémité d'un robinet d'évier (orifice d'alimentation en eau) et le bord supérieur de l'évier à la hauteur du comptoir ou le niveau du trop-plein (niveau de débordement). S'il y avait un refoulement d'eaux usées dans l'évier, la coupure antiretour empêcherait les eaux usées de s'immiscer dans le robinet et de se mélanger avec la source d'approvisionnement en eau potable et éventuellement de la contaminer. La coupure antiretour fait en sorte qu'en cas de refoulement, l'eau déborde de l'évier et se répand sur le plancher ou, comme à la figure 17, pénètre dans l'orifice de trop-plein situé juste sous le robinet. Le même principe d'une coupure antiretour s'applique aux systèmes de mise à niveau des réservoirs de collecte de l'eau de pluie.



Figure 18 Coupure antiretour empêchant les eaux usées de s'immiscer dans la source d'eau potable du robinet et de la contaminer.

Voici un aperçu des dispositifs de préfiltration les plus courants :

- **Protège-gouttière :** Grillage placé sur le dessus d'une gouttière qui empêche les débris d'entrer et de s'accumuler dans celle-ci et de l'obstruer (voir la figure 19).
- **Crépines pour descente pluviale :** Installées à même chaque descente pluviale raccordée à l'installation de collecte de l'eau de pluie, ces crépines peuvent s'ajouter aux protège-gouttières ou les remplacer. Elles retiennent les débris tombés dans les gouttières et les empêchent d'entrer dans le réservoir. Selon le modèle, la crépine peut être fixée n'importe où à l'intérieur de la descente pluviale dans sa partie hors sol ou souterraine ou à son sommet dans la gouttière (voir la figure 20).
- **Dispositif de déviation du premier flux pluvial :** Installé à même chaque descente pluviale raccordée à l'installation de collecte de l'eau de pluie, ce dispositif détourne les premiers litres d'eau de pluie chargés de contaminants (poussières, pollen, excréments et fientes) qui coulent sur le toit et dans les gouttières. Le dispositif le plus simple est constitué d'un tuyau vertical qui se remplit de l'eau de pluie contaminée et qui, une fois plein, permet à l'eau propre de s'écouler dans le réservoir (voir la figure 21).

  La quantité d'eau déviée dépend de bien des facteurs. Le *Texas Manual on Rainwater Harvesting* suggère que cette quantité soit d'environ 40 L par tranche de 100 m^2 de surface de captage en toiture.
- **Crépines en amont du réservoir :** Crépines simples ou superposées qui, selon les modèles, sont fixées à la gouttière, à la descente pluviale ou au réservoir de stockage et qui empêchent des débris plus fins de pénétrer dans le réservoir. Ces crépines donnent une eau de pluie de meilleure qualité qui peut servir d'eau de consommation ou à l'irrigation au goutte-à-goutte.

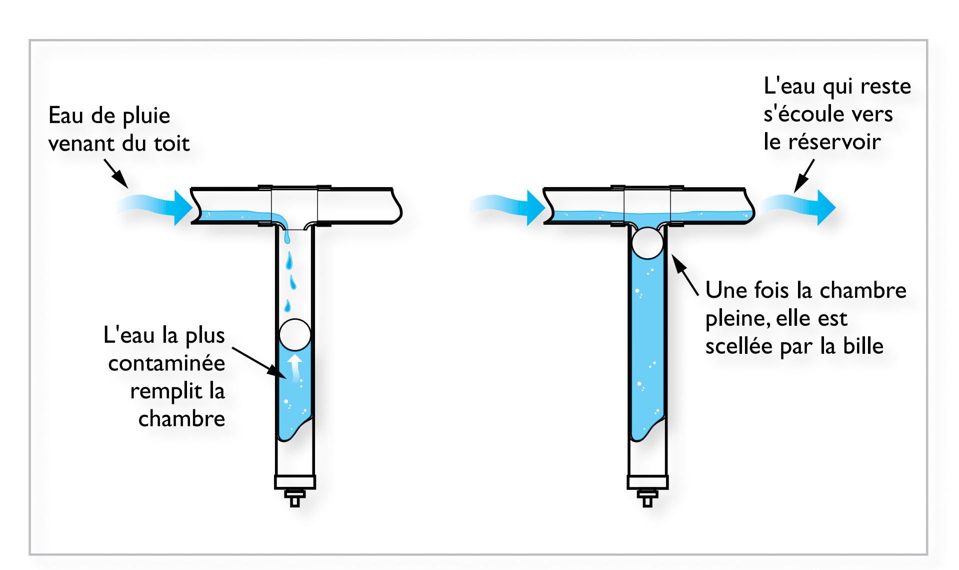


Figure 21 Dispositif rudimentaire de déviation du premier flux pluvial : au fur et à mesure que l'eau la plus contaminée remplit la chambre de déviation, la bille s'élève et finit par boucher l'ouverture dans le tuyau, ce qui laisse l'eau plus propre s'écouler vers le réservoir de stockage; l'eau contaminée peut être évacuée plus tard.



Source : Bob Burgess (www.rainwaterconnection.com)

Figure 19 Protège-gouttières empêchant les feuilles, brindilles et autres débris d'obstruer les gouttières.



Source : Bob Burgess (www.rainwaterconnection.com)

Figure 20 Crépine pour descente pluviale empêchant les débris de pénétrer dans le réservoir.

Pompe et réservoir sous pression

Si vous comptez utiliser l'eau de pluie recueillie pour autre chose que remplir un arrosoir, il vous faudra probablement un quelconque système de pompage pour amener l'eau de pluie plus rapidement au point d'utilisation et pour obtenir une pression comparable à celle de l'eau du robinet.

Un spécialiste des pompes, un ingénieur ou un concepteur d'installations de collecte de l'eau de pluie peut vous aider à choisir la bonne pompe. Avant de faire votre choix, vous devez déterminer la puissance que la pompe devra avoir (le débit qu'elle pourra générer), le type de pompe qu'il faudra, l'endroit où celle-ci sera installée et la pression d'eau nécessaire.

Voici les principaux points à considérer dans le choix d'une pompe :

- l'emplacement du réservoir;
- le type de pompe et son emplacement (p. ex., s'agit-il d'une pompe submersible qui sera située à l'intérieur du réservoir ou d'une pompe à jet placée près du réservoir?);
- la configuration du moteur (vitesse constante, entraînement à vitesse variable ou entraînement à fréquence variable);
- le nombre d'appareils desservis et les débits respectifs de tous les appareils utilisant l'eau de pluie (voir le tableau 9);
- le nombre de personnes qui composent votre ménage;
- le nombre d'étages que comporte la maison;
- la distance de pompage maximale (de la pompe à l'appareil le plus distant qui est raccordé à l'installation de collecte de l'eau de pluie).

Cherchez à vous procurer une pompe éconergétique et silencieuse. Assurez-vous que la pompe comporte des commandes de pression automatiques qui mettent la pompe en marche et l'arrêtent au besoin et l'empêchent de fonctionner quand le réservoir est vide.

Un réservoir sous pression est parfois nécessaire pour maintenir une pression d'eau et réduire au minimum le fonctionnement de la pompe. Ce point doit être pris en compte dans la conception de l'installation de collecte de l'eau de pluie et le choix de la pompe.

Tableau 9 Débits types des appareils résidentiels

Appareil	Débit minimal (L/min)	Débit maximal (L/min)
Lavabo	6	9
Baignoire	18	18
Toilette	6	6
Douche	6	9
Lave-vaisselle	12	12
Évier	7	9
Cuve à lessive	7	9
Laveuse	12	12
Tuyau d'arrosage (15 mm)	12	12
Tuyau d'arrosage (20 mm)	18	18

Système de mise à niveau

Durant les périodes de sécheresse ou de surconsommation ou encore dans les régions où les précipitations ne suffisent pas à répondre à vos besoins à longueur d'année, il peut arriver que votre réservoir se vide. Il faut alors le remplir avec de l'eau potable provenant d'un puits ou du réseau d'approvisionnement en eau de la municipalité. Un système de mise à niveau remplira automatiquement le réservoir sur l'indication fournie par un détecteur de niveau d'eau (interrupteur à flotteur, par exemple) que le niveau d'eau est trop bas et que le réservoir a besoin d'être réalimenté.

Pour réalimenter un réservoir de collecte de l'eau de pluie à partir d'une source d'eau d'appoint, quatre éléments sont nécessaires :

- un interrupteur à flotteur (situé dans le réservoir);
- un robinet automatique (aussi appelé vanne électromagnétique);
- une coupure antiretour;
- un tuyau de mise à niveau.

Le système de mise à niveau exige l'installation à l'intérieur du réservoir d'un interrupteur à flotteur électrique qui déclenche l'ouverture automatique d'une vanne quand le niveau d'eau dans le réservoir baisse sous un seuil déterminé. L'ouverture de la vanne permet à l'eau potable de réalimenter le réservoir. Pour protéger la source d'approvisionnement en eau potable des contaminants qui peuvent se trouver dans l'eau de pluie, une coupure antiretour est souvent ménagée dans le réseau d'alimentation en eau potable.

La coupure antiretour est tout simplement l'espace qui assure la discontinuité entre l'orifice d'alimentation en eau potable et le tuyau qui amène l'eau dans le réservoir d'eau de pluie (voir l'encadré à la p. 28).

Cet espace garantit que même dans le cas très improbable où l'eau de pluie refoulerait dans le tuyau amenant l'eau potable dans le réservoir, il n'y aurait aucun risque que l'eau de pluie puisse venir en contact avec le tuyau

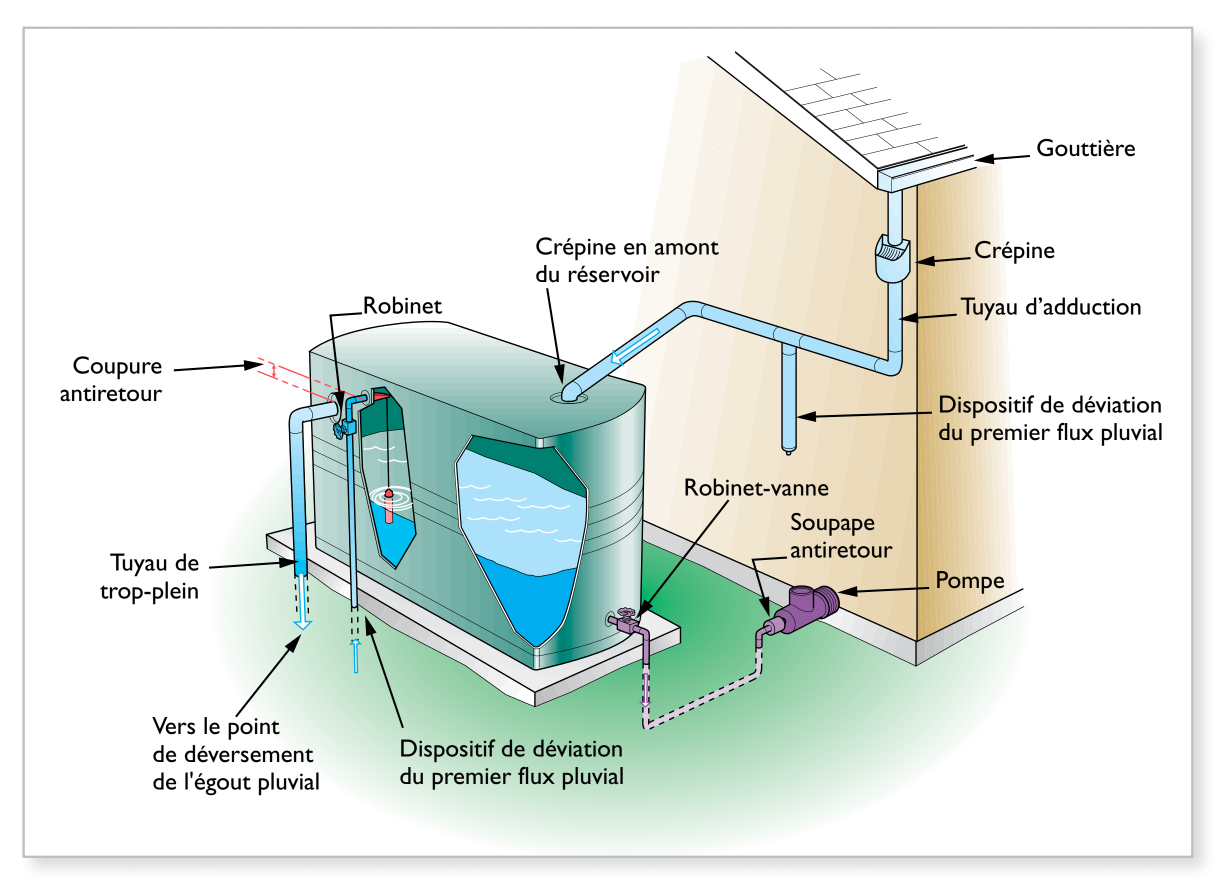


Figure 22 Installation de collecte de l'eau de pluie dotée d'un système de mise à niveau et d'un tuyau de trop-plein évacuant l'eau de pluie excédentaire vers une sortie convenable.

d'alimentation en eau potable. L'eau excédentaire déborderait plutôt sous la coupure antiretour. La présence de cette coupure antiretour vous oblige à prévoir des moyens de contenir les débordements du réservoir d'eau de pluie. Vous devez vous assurer que l'eau excédentaire sera évacuée à un niveau inférieur à celui de la coupure antiretour et acheminée vers une sortie convenable.

Traitement après stockage

L'eau de pluie est relativement propre. Toutefois, sa qualité peut être compromise par des polluants atmosphériques, tels que :

- plomb et cadmium provenant d'activités industrielles (fonderies, raffineries);

- pesticides utilisés en agriculture;
- hydrocarbures en provenance d'autoroutes;
- contaminants provenant des matériaux de couverture servant de surface de captage;
- débris déposés par le vent, feuilles mortes, excréments et fientes se trouvant sur la surface de captage.

Il peut arriver qu'il faille traiter l'eau de pluie, surtout si elle doit servir d'eau de consommation.

Tel qu'il est mentionné plus haut, un traitement avant stockage réduit les risques de contamination en gardant le contenu du réservoir exempt de feuilles, de poussière et de vermine. Il ne reste qu'un traitement après stockage peut permettre de désinfecter et de filtrer encore davantage l'eau recueillie. Selon le type de traitement utilisé, il est possible d'atténuer la couleur et l'odeur de l'eau et de réduire ses teneurs en solides en suspension et en organismes pathogènes.

Si vous envisagez de soumettre votre eau de pluie à un traitement après stockage, voici des questions qu'il peut être utile que vous vous posiez ou que vous posiez au concepteur de l'installation :

- À quelles fins l'eau de pluie sera-t-elle utilisée et quels sont les usages autorisés là où je vis?
- Un traitement est-il exigé ou recommandé par l'entreprise qui installe le réseau d'irrigation (pour le cas où l'eau de pluie doit servir à cette fin)?
- Qui sera chargé de l'entretien et de la surveillance du dispositif de traitement?
- À quelle fréquence doit se faire l'entretien du dispositif de traitement (remplacement des filtres, réapprovisionnement en produits chimiques, par exemple)?
- Quels dispositifs de traitement sont disponibles localement?
- Le dispositif privilégié engendre-t-il des problèmes d'encombrement ou de bruit?
- Quels sont les coûts d'immobilisations, de fonctionnement (énergie) et d'entretien associés à ce dispositif de traitement?
- Le dispositif de traitement retenu générera-t-il des eaux grises qu'il faudra éliminer?

Le tableau qui suit donne un aperçu de quelques formes de traitement possibles.

Qualité de l'eau traitée

À l'heure actuelle au Canada, il n'existe aucune norme établie pour la qualité de l'eau de pluie traitée ni aucune exigence quant au type de traitement. Rien ne vous empêche néanmoins d'envisager de soumettre l'eau recueillie à un quelconque traitement de filtration et de désinfection dans le but de réduire les risques pour la santé, surtout si vous entendez boire cette eau. Renseignez-vous auprès des services de santé et des services techniques de la municipalité.



Figure 23 Un traitement après stockage peut servir à atténuer la couleur et l'odeur de l'eau de pluie recueillie et à réduire ses teneurs en solides en suspension et en organismes pathogènes.

Tableau 10 Choix de traitements après stockage

But	Choix de traitements
Amélioration des qualités organoleptiques de l'eau – Élimination des contaminants (comme le sulfure d'hydrogène, la matière organique, le manganèse et le fer) qui nuisent à la couleur, à l'odeur et au goût de l'eau.	Filtration au charbon activé, ozonisation, filtration lente sur sable, osmose inverse, filtration sur membrane.
Filtration – Élimination des particules qui causent la turbidité de l'eau.	Filtration au charbon activé, filtration lente sur sable, filtration sur membrane.
Désinfection – Élimination et inactivation des organismes pathogènes, tels que virus, bactéries et protozoaires.	Rayonnement ultraviolet (UV), chloration, ozonisation, filtration sur membrane.

Source : Adaptation des sources suivantes : Texas Water Development Board, *The Texas Manual on Rainwater Harvesting*, p. 24, et SCHL, *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie*, p. 35.

À quels autres éléments de conception dois-je m'attarder?

Comme il est mentionné plus haut, il est important de veiller à ce que votre installation de collecte de l'eau de pluie respecte les codes provinciaux applicables et la réglementation municipale en vigueur. Mais il faut aussi vous renseigner sur les programmes de remises qui peuvent être offerts par votre municipalité pour les économies d'eau et sur les éventuelles exigences de votre assureur.

Exigences des fournisseurs d'assurance habitation

Les garanties offertes sur les installations de collecte de l'eau de pluie varient selon l'assureur et le régime d'assurance souscrit par le propriétaire-occupant. Pour les assureurs, les principaux risques que posent les installations de collecte de l'eau de pluie sont les suivants :

- Débordement du réservoir de stockage de l'eau de pluie dans un sous-sol ou un garage pendant un épisode de pluie.
- Dommages causés au bâtiment et à ses fondations au point de déversement de l'eau de pluie lors d'un débordement du réservoir.
- Problèmes engendrés par des déficiences dans la mise en place de l'installation.

LEED^{MD} Canada pour les habitations

LEED^{MD} Canada pour les habitations est un programme d'évaluation qui promeut la conception et la construction d'habitations écologiques à haute performance. Une maison écologique utilise moins d'énergie, d'eau et de ressources naturelles, crée moins de déchets et offre aux occupants un milieu plus sain et plus confortable. Dans la catégorie Gestion efficace de l'eau de son système d'évaluation, le programme accorde cinq points à la mise en place d'une installation de collecte de l'eau de pluie et quatre autres points à la mise en place d'un réseau d'irrigation qui utilise de l'eau non potable.

Pour obtenir plus d'information sur le programme LEED^{MD} Canada pour les habitations, visitez le site du Conseil du bâtiment durable du Canada au www.cagbc.org.

- Problèmes causés par une utilisation de l'installation à des fins non autorisées par les codes.
- Fuites dans la canalisation attribuables au poids des tuyaux horizontaux lorsqu'ils sont pleins.

Pour vous procurer une protection suffisante ou vous assurer du prolongement de la garantie déjà souscrite, vous devez absolument parler avec votre assureur de votre intention de mettre en place une installation de collecte de l'eau de pluie et vérifier si la conception et la mise en place de l'installation sont conformes à ses exigences.

Exigences des programmes de construction d'habitations écologiques

Si vous avez l'intention de demander la certification d'un programme de construction d'habitations écologiques, comme le programme LEED[MD] *Canada pour les habitations,* prenez connaissance des exigences du programme et voyez s'il est pertinent pour vous de les intégrer dans la conception de votre installation.

Exigences des programmes de remboursement de taxe, d'incitation et de remises

Il arrive que des incitatifs soient offerts qui aident à faire face aux coûts des installations de collecte de l'eau de pluie. À ce jour, ces programmes ont surtout servi à consentir des remises sur le prix d'achat des barils pluviaux. Renseignez-vous auprès de votre municipalité et des services d'approvisionnement en eau sur les exigences d'éventuels programmes et mesures d'incitation.



Préparation en vue de la mise en place

Si un simple baril pluvial peut être placé à peu près n'importe où et fait l'objet de peu de restrictions, il en va autrement d'une installation de collecte de l'eau de pluie de plus grande capacité, car il y a alors des normes et des codes locaux et provinciaux à respecter pour en assurer la sécurité. Un réservoir peut être enfoui dans le sol ou être installé à la surface du sol ou à l'intérieur d'un bâtiment (maison, garage ou remise). Il peut aussi, très rarement, être surélevé par rapport à la surface du sol et reposer sur un support. La décision doit tenir compte des caractéristiques de l'emplacement.

Quels sont les facteurs à prendre en considération avant la mise en place?

Il est indispensable de bien soigner la mise en place d'une installation de collecte de l'eau de pluie. Dans le cas d'un réservoir enfoui dans le sol, celui-ci risque d'être écrasé s'il est soumis à de lourdes charges (comme la circulation automobile). Il risque aussi d'être déplacé vers la surface sous l'action d'une remontée de la nappe phréatique. Un réservoir hors sol risque de verser s'il est placé sur des sols instables ou sur des fondations mal conçues.

Il y a les dispositifs de trop-plein qui risquent d'occasionner des dommages par l'eau à la maison, d'inonder le périmètre des fondations et, ce faisant, d'engendrer des problèmes d'humidité. Il y a aussi les risques de dommages occasionnés par le gel durant l'hiver, à moins que l'installation ne soit bien isolée ou vidée.

Consultez les autorités locales et envisagez de retenir les services d'un installateur d'expérience afin que l'installation soit mise en place convenablement et qu'elle soit sécuritaire. Même si vous décidez de faire les travaux vous-même, il est sage de demander l'aide d'un spécialiste. Vous éviterez ainsi de vous retrouver accablé par des considérations techniques qui peuvent être lourdes de conséquences pour votre investissement.

Qu'il s'agisse d'un réservoir hors sol, enfoui ou intérieur, les points suivants doivent être pris en compte :

- choix de l'emplacement et marges de reculement par rapport aux limites du terrain;
- conditions de sol;

- exigences et restrictions d'accès;
- exigences relatives à la base et à l'ancrage;
- santé et sécurité.



Figure 24 Pour votre sécurité, communiquez avec tous les fournisseurs de services publics avant de creuser.

Comment choisir le bon emplacement?

Un bon emplacement contribue à empêcher l'installation d'être une source de dommages ou même de subir des dommages. Voici les points à considérer avant de choisir un emplacement :

- la présence de services publics aériens ou souterrains;
- la présence de puits et d'installations septiques;
- la présence de fondations de bâtiments;
- la présence de racines d'arbres et d'eaux souterraines;
- le relief du terrain, la profondeur de la roche-mère et le type de sol;
- le mode d'évacuation des eaux pluviales et la présence d'une plaine inondable;
- les limites du terrain, servitudes et droits de passage;
- les allées pour les voitures, les voies de circulation et d'autres éléments pouvant influencer l'emplacement du réservoir;
- la visibilité du réservoir et le coup d'œil que vous en aurez et que vos voisins en auront.

Comme il est mentionné plus haut, les distances minimales à maintenir entre le réservoir et certains éléments (comme les limites du terrain) sont réglementées par les normes et codes locaux. Renseignez-vous auprès de la municipalité avant de décider du type d'installation, avant de choisir l'emplacement qu'elle occupera et avant de procéder à sa mise en place. Une fois que vous aurez précisé tous les facteurs limitatifs, il s'agira pour vous de choisir un emplacement qui réponde à toutes les exigences et qui réduise au minimum les dangers potentiels. Avant de creuser, n'oubliez pas de communiquer avec tous les fournisseurs de services publics (gaz, électricité, par exemple).

Vais-je devoir faire analyser mon sol?

L'eau est lourde; 1 000 L d'eau pèsent 1 000 kg. Par conséquent, votre réservoir a besoin d'un soutien structural suffisant. Selon ses dimensions et sa capacité de stockage, il se peut que les codes en vigueur exigent une analyse de sol. Cette analyse vise à garantir que les sols sont suffisamment stables pour supporter le poids d'un réservoir plein et la surcharge due à la neige (le cas échéant). Dans les régions balayées par des vents violents ou sujettes aux tremblements de terre, il se peut qu'il faille également déterminer les surcharges imposées par le vent et les secousses sismiques.

Y a-t-il des exigences particulières à satisfaire relativement à l'accès à l'installation?

De simples omissions, comme l'oubli de mesurer la largeur d'une embrasure de porte par où le réservoir doit passer, peuvent constituer des irritants de taille et vous coûter de l'argent. Avant de procéder aux achats, assurez-vous de disposer de suffisamment d'espace pour permettre la livraison et la mise en place de chaque élément de l'installation. Pour ceux qui doivent être apportés et mis en place à l'intérieur de la maison, vérifiez, par exemple, que les embrasures de porte et les passages sont suffisamment larges, que les plafonds sont suffisamment hauts et que les angles peuvent être négociés. Veillez à ce qu'il y ait un accès sécuritaire au site pour les camions de livraison et à ce que la grosse machinerie (l'excavatrice, dans le cas d'un réservoir enfoui) puisse circuler autour de la maison.

Si l'accès pose problème, il se peut que vous ayez à modifier votre installation (utiliser des éléments de plus petites dimensions), à vous y prendre autrement (utiliser une grue pour contourner les obstacles) ou à prévoir des modifications ou des rénovations (comme l'enlèvement d'une clôture ou l'élargissement d'une embrasure de porte).

Comment vais-je m'assurer de la stabilité de mon réservoir?

Selon la réglementation locale, les réservoirs hors sol peuvent être posés sur une base plate, de niveau, en béton, en terre ou en gravier qui ne s'érodera pas lors d'averses et ne sera pas sujette au soulèvement par le gel. La base doit être suffisamment large pour soutenir tout le fond du réservoir. Dans certaines municipalités, la base du réservoir doit être conçue par un ingénieur en structures.

Le réservoir doit être ancré solidement de manière à ne pas verser, et ce, qu'il soit situé à l'intérieur ou à l'extérieur. Des dispositifs d'ancrage ou du lest sont également nécessaires pour les réservoirs enfouis, afin d'éviter que la poussée hydrostatique ne déplace le réservoir vers la surface.

Qu'en est-il de la santé et de la sécurité?

Il vous faut songer aux aspects santé et sécurité comme vous le feriez pour tout autre projet. En plus, comme l'eau de pluie n'est pas toujours aussi propre que l'eau de consommation, il est important de veiller à ce que l'eau de pluie ne risque aucunement de contaminer l'eau potable à l'intérieur de la maison, l'eau du puits ni l'eau du réseau d'approvisionnement de la municipalité.

Travaux de plomberie et d'électricité

Tous les travaux de plomberie, y compris la pose des dispositifs de prévention des retours d'eau, et tous les travaux d'électricité doivent être effectués par des plombiers et des électriciens compétents, en conformité avec les codes et règlements en vigueur.

Marquage convenable

Le marquage de la tuyauterie contenant de l'eau non potable constitue une exigence du *Code national de la plomberie – Canada 2010*. On peut soit utiliser des tuyaux de couleur pourpre, cette couleur indiquant par convention que l'eau qui y circule n'est pas potable, soit marquer les tuyaux à l'aide d'étiquettes. Ce marquage évite tout risque de raccordement accidentel d'un tuyau d'eau non potable au réseau d'approvisionnement en eau potable de la maison, que ce soit par un plombier ou par un bricoleur. Un raccordement croisé entre des réseaux d'eau potable et d'eau non potable pourrait constituer un danger pour les occupants de la maison et l'ensemble des résidents raccordés au réseau de la municipalité.

WARNING: NON POTABLE WATER – DO NOT DRINK
AVERTISSEMENT : EAU NON-POTABLE – NE PAS BOIRE

Figure 25 Exemple type de marquage de la tuyauterie contenant de l'eau de pluie sous pression.



Entretien de l'installation

Une installation de collecte de l'eau de pluie n'est pas le genre d'installation qu'on met en place et qu'on oublie par la suite. Il faut la surveiller et l'entretenir pour s'assurer d'un fonctionnement optimal et pour éviter l'obstruction des canalisations, la contamination de l'eau et les fuites.

Les installations situées en climat froid sont également soumises à des risques de gel et aux dommages qui en résultent si elles ne sont pas convenablement protégées ou vidées avant l'hiver.

Voici des pratiques de conception et de mise en place qui peuvent réduire au minimum les besoins d'entretien :

- Élaguer les branches en surplomb du toit, afin de réduire la quantité de feuilles qui tombent dans les gouttières.
- S'abstenir de recueillir l'eau de pluie provenant de surfaces de captage endommagées ou situées à proximité de sources de pollution.
- Veiller à ce que toutes les canalisations et tous les éléments de l'installation soient parfaitement étanches afin d'éviter les infiltrations d'eau souterraine et l'entrée de vermine.
- Veiller à ce que la conception du réseau de drainage réduise les risques de fuites, de déversements et d'inondations.

Quelles opérations d'entretien périodique dois-je prévoir?

Comme une automobile, une installation de collecte de l'eau de pluie a tout avantage à être entretenue régulièrement. Le tableau 11 dresse une liste générale des activités qui contribueront à maintenir votre installation en bon état de fonctionnement. Vérifiez auprès du concepteur ou de l'installateur quelles sont les exigences d'entretien qui sont propres à votre installation.



Figure 26 Pour garder votre installation en bon état, élaguez périodiquement les branches en surplomb de la maison et empêchez les débris de s'accumuler dans les gouttières et les descentes pluviales.

Tableau 11 Calendrier des activités d'inspection et d'entretien

Fréquence	Activités
Tous les trois mois	■ Vérifiez l'état des dispositifs de préfiltration (protège-gouttières, dispositifs de déviation du premier flux pluvial, par exemple). Nettoyez-les ou remplacez-les, au besoin. ■ Inspectez les filtres de désinfection et les dispositifs et systèmes de traitement de l'eau. Veillez à ce qu'ils soient opérationnels et à ce qu'ils maintiennent la qualité d'eau minimale exigée par les autorités locales, en conformité avec les instructions du fabricant.
Tous les six mois	■ Inspectez l'installation à la recherche d'accumulations d'eau. ■ Enlevez les débris qui se sont accumulés sur le toit et dégagez les gouttières, les descentes pluviales et les protège-gouttières (s'il y a lieu). Éliminez les branches d'arbres et le feuillage en surplomb. ■ Recherchez des traces d'animaux, d'oiseaux ou d'insectes (y compris des larves de moustiques). Le cas échéant, repérez et scellez les points d'accès. ■ Recherchez des traces de développement d'algues. Le cas échéant, repérez et fermez les points d'entrée de la lumière. ■ Vérifiez la présence de fuites et de défectuosités dans le réservoir et les raccords. Faites les réparations nécessaires. ■ Vérifiez l'étanchéité des raccords de plomberie et de la pompe. Faites les réparations nécessaires.
Tous les douze mois	■ Vérifiez l'état de la toiture et des enduits. ■ Remplacez les cartouches dans les filtres à eau, les lumières UV des stérilisateurs et les produits chimiques ou les composants des appareils de traitement de l'eau dans le respect strict des consignes du fabricant. ■ Inspectez les pompes, les robinets ou vannes et les réservoirs sous pression et vérifiez-en le fonctionnement. ■ Demandez à un plombier qualifié d'inspecter les dispositifs de prévention des retours d'eau et les éléments du système de mise à niveau au besoin et en conformité avec la réglementation locale. ■ Recherchez des raccordements croisés en inspectant les raccords de plomberie visibles et en fermant successivement chacune des sources d'approvisionnement en eau pour s'assurer que l'eau de pluie n'est pas utilisée accidentellement à une fin autre que les fins autorisées. ■ Assurez-vous que les couvercles d'accès des réservoirs sont bien refermés et qu'ils sont sécurisés, afin d'interdire tout accès non autorisé aux réservoirs. ■ Vérifiez le marquage des tuyaux et les étiquettes de mise en garde.
Tous les trois à cinq ans	■ Vidangez le réservoir, recherchez tout signe de détérioration et retirez les sédiments accumulés par un bon nettoyage.

Comment puis-je résoudre les problèmes courants que peut poser l'installation?

Une installation bien entretenue peut fonctionner des années, mais, naturellement, des problèmes peuvent survenir de temps à autre. Le tableau qui suit dresse une liste des problèmes courants et des solutions possibles. Servez-vous de ce tableau comme guide de dépannage.

Tableau 12 Outil de diagnostic des problèmes posés par les installations de collecte de l'eau de pluie - problèmes d'approvisionnement en eau

Problème	Interventions recommandées/causes possibles
Le réservoir d'une toilette ne se remplit pas, alors que l'eau arrive aux autres appareils alimentés à l'eau de pluie	■ Vérifiez le flotteur du réservoir de la toilette; assurez-vous qu'il n'est ni bloqué, ni brisé et que tous ses éléments fonctionnent. Vérifiez aussi le robinet du mécanisme de remplissage.
Eau qui déborde au niveau des dispositifs de filtration avant stockage ou de déviation du premier flux pluvial	■ Vérifiez si le grillage qui retient les feuilles est bloqué et nettoyez-le au besoin. ■ Vérifiez si l'arrivée d'eau ou la sortie d'eau du réservoir est obstruée.
Absence d'eau sortant des descentes pluviales ou entrant dans les cuvettes réceptrices	■ Assurez-vous que les descentes pluviales et les gouttières ne sont pas bloquées et nettoyez-les au besoin.
Absence d'eau s'écoulant des robinets à leur ouverture	■ Vérifiez si la pompe et les autres éléments du réseau sont bien branchés et sont alimentés en électricité. ■ Vérifiez le panneau électrique et réenclenchez le disjoncteur de l'installation de collecte de l'eau de pluie. ■ Inspectez la tuyauterie allant du réservoir à la pompe et de la pompe aux appareils, à la recherche de fuites. ■ Vérifiez le niveau de l'eau dans le réservoir (s'il est trop bas, il se peut que la pompe s'éteigne automatiquement pour prévenir tout dommage). ■ Si l'installation est raccordée à un système d'appoint alimenté au goutte-à-goutte par l'eau de source municipale, attendez 15 minutes, le temps de la mise à niveau du réservoir, et essayez à nouveau. ■ Si l'installation est raccordée à un système d'appoint alimenté au goutte-à-goutte, mais qu'il n'y a pas d'eau qui s'écoule dans le réservoir, vérifiez si le robinet d'alimentation en eau de source municipale est ouvert. ■ Si l'installation comporte un interrupteur automatique, assurez-vous que le robinet d'alimentation en eau de source municipale est ouvert et que la vanne électromagnétique est en position ouverte.

Problème	Interventions recommandées/causes possibles
Pompe se mettant en marche quand aucune eau n'est prélevée	■ Inspectez toutes les toilettes et tous les robinets raccordés au réservoir, à la recherche de fuites. ■ Inspectez la tuyauterie entre la pompe et les appareils, à la recherche de fuites; la moindre fuite peut entraîner une baisse de pression constante qui oblige la pompe à se remettre en marche fréquemment pour faire remonter la pression. ■ Retirez le couvercle du boîtier de commande et inspectez les raccords et tuyaux flexibles à la recherche de fuites. ■ Inspectez le réservoir sous pression, à la recherche de fuites.

Tableau 13 Outil de diagnostic des problèmes posés par les installations de collecte de l'eau de pluie - problèmes de qualité de l'eau

Problème	Interventions recommandées/causes possibles
Eau sale dans les toilettes ou sortant des robinets	■ Nettoyez les dispositifs de préfiltration. Si de tels dispositifs n'ont pas été installés, envisagez de le faire. ■ Vérifiez si des tuyaux sont brisés entre la maison et le réservoir. ■ Vérifiez le niveau de l'eau dans le réservoir. Si le niveau d'eau est bas et que la couche de sédiments est épaisse au fond du réservoir, de l'eau chargée de sédiments peut être aspirée dans le réseau de distribution de l'eau de pluie. ■ Nettoyez le réservoir pour réduire la quantité de sédiments ou réglez le système de mise à niveau de manière à augmenter le niveau d'eau.
Eau dégageant une odeur de soufre, d'œufs pourris ou d'égout	*Ce problème peut être occasionné par la prolifération de bactéries anaérobies dans les sédiments accumulés au fond du réservoir. Il se peut aussi que l'eau séjourne trop longtemps dans le réservoir.* ■ Nettoyez les dispositifs de préfiltration. Si de tels dispositifs n'ont pas été installés, envisagez de le faire. ■ Utilisez davantage l'eau de pluie, afin de réduire sa durée de séjour dans le réservoir. ■ Installez un dispositif de tranquillisation. ■ Nettoyez le réservoir en le débarrassant des sédiments et/ou désinfectez-le au chlore et évacuez l'eau chlorée en la faisant circuler dans toute la tuyauterie.
Eau visqueuse et stagnante dans la tuyauterie	■ Évitez d'installer des coudes en U ou des tuyaux souterrains dans lesquels l'eau risque de stagner. ■ Installez des regards de drainage dans la tuyauterie afin de permettre des vidanges périodiques.

continue Tableau 13 Outil de diagnostic des problèmes posés par les installations de collecte de l'eau de pluie - problèmes de qualité de l'eau

Problème	Interventions recommandées/causes possibles
Eau ayant un goût et une odeur de moisi ou de légumes (sans pénétration de lumière)	*Ce problème peut résulter de l'accumulation de feuilles dans les gouttières.* ■ Élaguez les branches en surplomb du toit. ■ Gardez les gouttières propres. ■ Dotez toutes les gouttières et descentes pluviales raccordées à l'installation de collecte de l'eau de pluie de protège-gouttières ou de dispositifs de filtration avant stockage, si ce n'est déjà fait.
Eau ayant un goût et une odeur de moisi, de légumes ou de poisson (avec pénétration de lumière)	*Ce problème peut être attribuable à la prolifération d'algues causée par la pénétration de la lumière dans le réservoir ou la tuyauterie* ■ Assurez-vous qu'aucune lumière ne pénètre dans le réservoir. ■ Assurez-vous qu'aucune lumière ne pénètre dans la tuyauterie ou les arrivées d'eau.
Eau colorée, surtout après une pluie recueillie d'un toit recouvert de tuiles	*Ce problème peut être causé par les particules colorées de l'enduit des bardeaux de toit ou des tuiles qui se retrouvent parmi les sédiments dans le réservoir et que l'eau fraîchement recueillie remet en suspension.* ■ Utilisez des tuiles teintées dans la masse (couleur imprégnée dans la tuile et par conséquent plus stable). ■ Retirez les sédiments. ■ Installez un dispositif de tranquillisation.
Petits flocons blancs dans l'eau	*Ce problème peut être causé par la prolifération microbienne.* ■ Gardez les gouttières propres. ■ Dotez toutes les gouttières et descentes pluviales raccordées à l'installation de collecte de l'eau de pluie de protège-gouttières ou de dispositifs de filtration avant stockage, si ce n'est déjà fait. ■ Si ce n'est déjà fait, installez un système de traitement après stockage qui filtre et désinfecte l'eau de pluie. ■ Désinfectez le réservoir avec du chlore.
Biofilm sur les parois intérieures du réservoir	*Ce problème peut être causé par la prolifération microbienne. Un biofilm se forme inévitablement sur toute surface continuellement en contact avec de l'eau.* ■ Ne vous souciez pas de ce biofilm. Vous pouvez toujours, si vous y tenez, vidanger le réservoir et le nettoyer.



Établissement du coût de l'installation

Maintenant que vous avez une bonne idée des exigences liées au dimensionnement, à la conception, à la mise en place et à l'entretien de l'installation, reste la question des coûts. Votre installation peut vous coûter entre quelques centaines à des milliers de dollars selon sa capacité et son degré de complexité. Les coûts exacts dépendent de la disponibilité des matériaux et d'une main-d'œuvre expérimentée.

Comment évaluer le coût de mon installation?

Au moment d'établir le coût de votre installation, vous devez prévoir dans votre budget tous les coûts éventuels énumérés dans les feuilles de travail 2 et 3. Utilisez ces feuilles de travail pour faire le suivi des estimations de coûts fournies par différents fournisseurs. En général, si la collecte de l'eau de pluie est une pratique établie dans votre région, vous pourrez compter sur un plus grand nombre de fournisseurs et d'installateurs. La concurrence a alors tendance à s'exercer sur les tarifs. En revanche, si la conception et la mise en place d'installations de collecte de l'eau de pluie est quelque chose de relativement nouveau dans votre région, vous pourrez compter sur moins d'entrepreneurs et sur une offre restreinte d'installations. Les coûts peuvent alors avoir tendance à être plus élevés. Si possible, essayez de vous procurer des estimations de trois fournisseurs.



Feuille de travail 2 Établissement du coût d'une installation de collecte de l'eau de pluie

	Coût estimatif		
	Fournisseur 1	Fournisseur 2	Fournisseur 3
Conception et autorisations Partiel			
Dimensionnement et conception de l'installation			
Conception et tracé des gouttières et des descentes pluviales, si nécessaire			
Prospection des sols, si nécessaire			
Obtention des permis			
Autres :			
Éléments Partiel			
Réservoir			
Base du réservoir			
Dispositifs de préfiltration (protège-gouttières, dispositif de déviation du premier flux pluvial, etc.)			
Systèmes de traitement supplémentaires, si nécessaire			
Réseaux d'adduction et de distribution (raccords de plomberie et canalisations allant du toit au réservoir et du réservoir aux appareils)			
Pompes, réservoir sous pression, composants électriques, commandes et câblage			
Système de mise à niveau (tuyaux, vannes, commandes, antiretours)			
Autres :			
Coûts de mise en place Partiel			

suite **Feuille de travail 2** Établissement du coût d'une installation de collecte de l'eau de pluie

	Coût estimatif		
	Fournisseur 1	Fournisseur 2	Fournisseur 3
Travaux préparatoires (excavation et remise en état, aménagement paysager), si nécessaires			
Travaux de plomberie			
Travaux d'électricité			
Autres :			
Total des coûts			
Remises, incitatifs ou remboursement de taxe **Remises applicables**			
Coûts nets			

Feuille de travail 3 Coûts de fonctionnement et d'entretien d'une installation de collecte de l'eau de pluie

	Coût estimatif		
	Fournisseur 1	Fournisseur 2	Fournisseur 3
Fonctionnement et entretien			
Énergie (pour le fonctionnement de la pompe et du matériel électrique)			
Entretien			
Provision pour réparations (advenant la fuite d'un réservoir, par exemple)			
Évaluation de la qualité de l'eau, si nécessaire			
Réapprovisionnement en matériel de traitement, si nécessaire			
Inspection de l'installation et/ou de la plomberie, si nécessaire			
Autres :			
Total des coûts			

Combien dois-je m'attendre à payer?

Les tableaux qui suivent donnent une idée des coûts moyens associés aux divers éléments d'une installation de collecte de l'eau de pluie de base. Les coûts varient selon la région, la disponibilité des corps de métier et la situation du marché de la construction. Les coûts indiqués ci-dessous fournissent une fourchette approximative des sommes que vous pouvez vous attendre à payer.

Réservoir de stockage de l'eau de pluie

Au moment de choisir un réservoir, gardez à l'esprit qu'en général, le coût du réservoir par litre de capacité diminue au fur et à mesure que la capacité du réservoir augmente. Les petits réservoirs, d'une capacité d'au plus 2 000 L, ont donc tendance à revenir plus cher par litre de capacité que les gros réservoirs (de plus de 10 000 L). Par exemple, si vous achetez un réservoir de plastique hors sol de 2 000 L, vous devez vous attendre à ce que le coût du réservoir par litre de capacité se situe dans la fourchette supérieure présentée dans le tableau 14 (c.-à-d., un coût moyen de 860 $, soit le produit de 2 000 L x 0,43 $/L).

Tableau 14 Coût estimatif par litre de capacité d'un réservoir de stockage de l'eau de pluie (2012)

Type de réservoir	Coût estimatif par litre de capacité de stockage (en $CA)
Béton (enfoui)	De 0,30 à 0,45 $
Plastique (hors sol)	De 0,23 à 0,43 $
Plastique (enfoui)	De 0,25 à 0,49 $

Information fournie par : Christopher Despins, *Connect the Drops*

Dispositifs de traitement avant et après stockage

Le coût des crépines des descentes pluviales et des dispositifs de déviation du premier flux pluvial qu'on installe normalement sur chaque descente pluviale varie d'une maison à l'autre en fonction du nombre de tuyaux de descente. Par conséquent, ce coût est plus faible lorsque la maison est plus petite et compte moins de descentes pluviales. De même, le coût total des protège-gouttières dépend du nombre et de la longueur des gouttières à protéger.

Un dispositif de filtration avant stockage est une autre solution qui, bien que plus coûteuse à l'unité, peut revenir moins cher lorsque la superficie de la toiture est plus grande (chacun pouvant filtrer l'eau recueillie d'une surface de captage allant jusqu'à 300 m^2).

Le coût des dispositifs de traitement après stockage varie en fonction du volume d'eau traitée. Pour une pompe résidentielle type débitant 40 litres par minute (L/min), un dispositif simple de filtration des particules coûterait environ 38 $ (soit 40 L/min x 0,94 $/L/min débité par la pompe), tandis qu'un dispositif qui serait doté en plus d'une lampe à rayons ultraviolets (UV) coûterait autour de 376 $.

Tableau 15 Coût estimatif de dispositifs de traitement avant et après stockage (2012)

Type de traitement	Coût estimatif
Protège-gouttières	De 4 à 6 $/pi de gouttière
Crépine de descente pluviale et dispositif de dérivation du premier flux pluvial	De 100 à 370 $/descente pluviale
Dispositif de filtration avant stockage	670 $ chacun
Filtre à particules	De 0,77 à 0,94 $/L/min débité par la pompe
Filtre à particules et lampe à rayons UV	De 4,65 à 9,40 $/L/min débité par la pompe

Information fournie par : Christopher Despins, *Connect the Drops*

Pompe et composants électriques

Le coût d'une pompe varie considérablement en fonction de différents facteurs dont :

- le type de pompe (submersible, à jet hors du réservoir, par exemple);
- la configuration du moteur;
- le débit de la pompe;
- la hauteur sur laquelle la pompe peut élever le liquide pour alimenter les appareils à la bonne pression (la « hauteur d'élévation » de la pompe);
- le fabricant de la pompe.

Compte tenu de tous ces facteurs, il est difficile d'évaluer le coût de la pompe pour une installation en particulier. Le prix d'une pompe se situe la plupart du temps dans la fourchette de 16 à 26 $/L/min débité par la pompe. Si l'on se fie à cette fourchette, le coût d'une pompe débitant 40 L/min devrait se situer entre 640 et 1 040 $.

Tableau 16 Coût de la pompe et des accessoires

Élément	Coût
Pompe et réservoir sous pression	De 16 à 26 $/L/min débité par la pompe
Interrupteur à flotteur	De 57 à 103 $ chacun
Vanne électromagnétique	De 158 à 328 $ chacun

Information fournie par : Christopher Despins, *Connect the Drops*

EXEMPLE Coût estimatif d'une installation de collecte de l'eau de pluie complexe

Pour vous donner une idée du coût d'une installation de collecte de l'eau de pluie complexe, voici une estimation du coût d'une installation qui alimente en eau de pluie à longueur d'année la chasse des toilettes et les robinets extérieurs d'une maison située à Guelph où vit un ménage composé de trois personnes. Le calcul a été effectué à l'aide d'un outil en ligne appelé *Rainwater Harvesting Design and Costing Tool*[8].

Caractéristiques de l'installation :

- surface de captage de 100 m^2 constituée d'une couverture en bardeaux d'asphalte;
- réservoir de stockage de 5 000 L en béton précoulé enfoui dans le sol;
- pompe débitant 40 L/min;
- système de mise à niveau (avec accessoires électriques nécessaires, vanne électromagnétique et interrupteur à flotteur);
- dispositif de préfiltration (grillage retenant les feuilles);
- modèle type de canalisation d'adduction et de tuyauterie de distribution depuis un réservoir enfoui jusqu'à la maison et à l'intérieur de celle-ci.

Compte tenu des caractéristiques qui précèdent, voici l'estimation générée par le système :

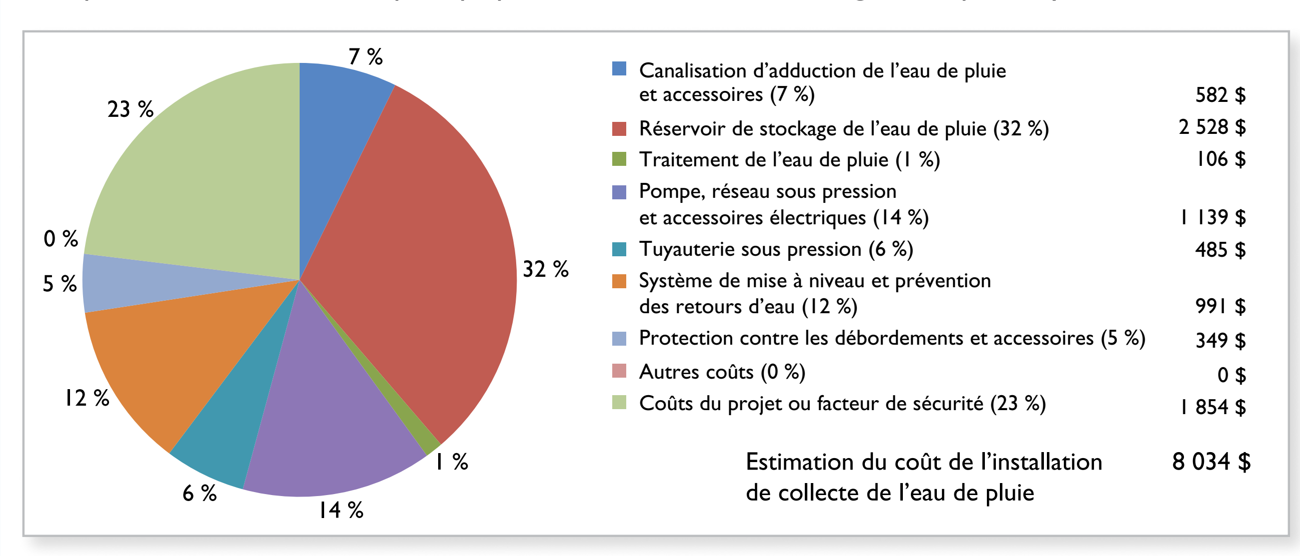


Figure 27 Coût estimatif d'une installation de collecte de l'eau de pluie complexe

Le coût estimatif total d'une installation complexe de ce genre est d'environ 8 000 $ une fois pris en compte les coûts de conception par un ingénieur (inclus ci-dessus dans les « Coûts du projet »), les coûts des matériaux et les coûts de mise en place (comptabilisés parmi les divers coûts de matériaux). Comme le montre la figure ci-dessus, les coûts les plus importants sont ceux engagés pour le réservoir de stockage de l'eau de pluie (qui comprennent les coûts associés au réservoir et à l'excavation). Viennent ensuite aux deuxième et troisième rangs respectivement, les honoraires de l'ingénieur (inclus dans « Coûts du projet ») et les dépenses liées à la pompe (« Pompe, réseau sous pression et accessoires électriques »).

[8] Mis au point dans le cadre du Sustainable Technologies Evaluation Program (STEP), une initiative à laquelle participent différents organismes sous l'égide de l'Office de protection de la nature de la communauté urbaine de Toronto et de la région, cet outil a pour but de faciliter la conception, le dimensionnement et l'établissement du coût des installations résidentielles et commerciales de collecte de l'eau de pluie dans le sud de l'Ontario. Cet outil est accessible en ligne sur le site Web du STEP à www.sustainabletechnologies.ca/portal/alias__Rainbow/lang__en/tabID__595/Default.aspx (consulté le 19 octobre 2012).

Variations des coûts selon la région

Dans certaines régions, où s'est établi un marché pour des installations de collecte de l'eau de pluie, il peut arriver que vous trouviez un fournisseur ou un plombier qui vous proposera une installation « tout-en-une ». Ce genre d'installation vous évitera d'avoir à retenir les services d'un ingénieur pour la conception, ce qui peut se traduire par des économies appréciables.

Le coût d'une installation de collecte de l'eau de pluie varie aussi en fonction du coût des matériaux et du coût de la main-d'œuvre dans la région. Pour vous donner une idée de la variation du coût de l'installation décrite dans l'exemple qui précède d'un bout à l'autre du Canada, une analyse a été effectuée dans différents marchés. Le tableau 17 résume les résultats de cette analyse.

Tableau 17 Comparaison du coût d'une installation de collecte de l'eau de pluie complexe dans plusieurs provinces

	Ontario	Alberta	Colombie-Britannique	Nouvelle-Écosse
Coût estimatif	8 034 $	8 028 $	7 838 $	6 483 $

Information fournie par : Christopher Despins, *Connect the Drops*

Étant donné que les prix de bon nombre des éléments d'une installation de collecte de l'eau de pluie (tuyaux et pompes, par exemple) sont fixés à l'échelle nationale et varient donc peu d'une province à l'autre, le coût d'une installation est relativement uniforme partout au pays, sauf en Nouvelle-Écosse, où il est légèrement plus bas en raison d'un plus faible coût de la main-d'œuvre.



Conclusion

La collecte de l'eau de pluie peut procurer des avantages appréciables. Même si les Canadiens vivent dans un pays apparemment riche en eau, ils reconnaissent la valeur d'une eau de consommation propre et la nécessité de l'économiser. Des voix s'élèvent contre la pertinence d'utiliser de l'eau potable traitée pour alimenter la chasse des toilettes ou pour arroser les plantes. Par comparaison, l'utilisation de l'eau de pluie, là où elle est autorisée, représente une solution pratique, contribue à réduire notre empreinte de carbone en diminuant la consommation d'énergie nécessaire au traitement et à l'adduction de l'eau de source municipale vers nos maisons.

Le stockage et l'utilisation de l'eau de pluie soulagent aussi un peu les réseaux d'égouts pluviaux des municipalités et contribuent à prévenir les inondations. Au cours des périodes de sécheresse, les propriétaires qui ont stocké de l'eau de pluie ont plus de latitude dans leur consommation d'eau que les propriétaires de maisons ou d'entreprises qui doivent compter sur l'eau de source municipale pour l'irrigation. Sans compter qu'ils réalisent des économies.

La mise en place d'une installation de collecte de l'eau de pluie peut représenter un investissement important. Aussi faut-il prendre toutes les précautions pour garantir la sécurité et l'efficacité d'utilisation de l'installation. À moins que vous ne soyez vous-même à la fois entrepreneur en construction, plombier et électricien, vous aurez besoin de ces professionnels à une étape ou à une autre du projet. Même les bricoleurs de talent devraient consulter un spécialiste des installations de collecte de l'eau de pluie et parfois même d'autres spécialistes, selon la capacité du réservoir et la géographie régionale.



Outils et ressources supplémentaires

Liste de vérification pour la planification d'une installation de collecte de l'eau de pluie

La liste de vérification qui suit a pour but de vous aider à bien concevoir votre installation. Que vous pilotiez le projet vous-même ou que vous reteniez les services d'un entrepreneur, vous pouvez utiliser cette liste de vérification pour vous assurer de ne pas sauter d'étape et pour suivre l'évolution du projet.

Feuille de travail 4 Liste de vérification pour la planification d'une installation de collecte de l'eau de pluie

✓	Questions clés et choses à faire	Remarques et réponses
	Quels sont les permis de construire et/ou autorisations relatives aux travaux de plomberie exigés par la municipalité?	
	Consultez votre municipalité.	
	Faites les demandes de permis nécessaires.	
	Faites inspecter l'installation aux étapes voulues et demandez aux autorités compétentes de délivrer une autorisation officielle avant de commencer à utiliser l'installation.	
	Des programmes de remises ou d'incitation sont-ils offerts par le gouvernement provincial ou l'administration municipale pour la collecte de l'eau de pluie, la conservation de l'eau et/ou la gestion des eaux pluviales?	
	Renseignez-vous sur les programmes de remises.	
	Vérifiez si votre installation peut respecter les critères de ces programmes et faites une demande de remise.	

suite **Feuille de travail 4** Liste de vérification pour la planification d'une installation de collecte de l'eau de pluie

✓	Questions clés et choses à faire	Remarques et réponses
Quels professionnels doivent intervenir aux étapes de la conception et de la mise en place pour obtenir les autorisations nécessaires (faut-il retenir les services d'un ingénieur ou est-ce que les plans peuvent être soumis par un plombier ou un fournisseur d'installations de collecte de l'eau de pluie)?		
	Consultez votre municipalité.	
	Déterminez la part des travaux que vous acceptez de faire vous-même et l'aide que vous devrez obtenir de professionnels.	
	Retenez les services des professionnels nécessaires pour la conception et la mise en place d'une installation sécuritaire et efficace.	
L'eau de pluie recueillie sera-t-elle utilisée à l'intérieur, à l'extérieur ou encore à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la maison?		
	Déterminez les usages autorisés par les règlements locaux.	
	Voyez si des traitements sont exigés pour ces usages.	
	Parmi les usages autorisés, choisissez ceux qui répondent le plus à vos besoins et qui correspondent le mieux au type d'installation que vous vous sentez à l'aise de gérer.	
Quelle est votre consommation d'eau annuelle pour les usages envisagés et autorisés?		
	Calculez votre consommation moyenne à l'aide de la feuille de travail 1.	
En tenant compte des précipitations locales et de la superficie de votre toiture, quelle quantité d'eau de pluie pouvez-vous recueillir?		
	La quantité de précipitations annuelles (en millimètres) multipliée par la surface de captage (en mètres carrés) correspond au nombre maximal théorique de litres pouvant être recueillis. Afin de tenir compte des pertes d'eau qui se produisent généralement sur la couverture même, dans les gouttières et dans les dispositifs de filtration avant stockage, retranchez 20 % de ce nombre pour obtenir une valeur plus réaliste.	
La capacité des réservoirs, leur emplacement (hors sol ou enfouis) et les matériaux dont ils sont faits varient. Compte tenu de ces facteurs, quel type de réservoir convient le mieux au site et au but visé et un tel réservoir est-il conforme aux normes canadiennes en vigueur?		
	Consultez un spécialiste (ingénieur ou fournisseur de réservoirs, par exemple).	

suite **Feuille de travail 4** Liste de vérification pour la planification d'une installation de collecte de l'eau de pluie

✓	Questions clés et choses à faire	Remarques et réponses
	Quels sont les préparatifs à prévoir en fonction du type de réservoir. Par exemple, dans le cas d'un réservoir hors sol, quel type de support ou de base a été convenu, ou, dans le cas d'un réservoir enfoui, quels travaux d'excavation et quel type de base faut-il prévoir?	
	Consultez un spécialiste (ingénieur en sols ou en structures ou fournisseur de réservoirs, par exemple).	
	Faites analyser le sol et arpenter le terrain, si nécessaire.	
	Dans le cas des réservoirs hors sol ou surélevés par rapport à la surface du sol, est-ce que les matériaux de construction proposés respectent les normes de durabilité en fonction du type de sol et des conditions climatiques (exposition à des vents violents, par exemple) qui caractérisent l'emplacement?	
	Consultez un fournisseur de réservoirs pour connaître les consignes de mise en place.	
	Consultez un spécialiste (un entrepreneur, par exemple).	
	Y a-t-il des restrictions qui interdisent l'accès de machinerie lourde à l'emplacement projeté du réservoir ou d'autres éléments devant être installés?	
	Consultez un spécialiste (un entrepreneur, par exemple).	
	Les aménagements projetés risquent-ils de nuire ou d'interdire l'accès à des tuyaux de plomberie et d'irrigation, à des conduites de gaz, à des câbles électriques ou téléphoniques, ou à des vannes ou interrupteurs enfouis?	
	Communiquez avec les fournisseurs de services publics avant de creuser.	
	Si les travaux sont faits sur une maison d'un certain âge, est-ce que la construction et les matériaux dont sont faites la toiture, les gouttières et les descentes pluviales sont compatibles avec la collecte de l'eau de pluie? Des travaux préparatoires sont-ils nécessaires?	
	Consultez un spécialiste (ingénieur ou entrepreneur en gouttières, par exemple).	
	Est-ce que le type de pompe choisi générera la pression voulue et les débits nécessaires aux appareils raccordés à l'installation de collecte de l'eau de pluie?	
	Consultez un spécialiste (ingénieur en mécanique, plombier ou fournisseur de pompes, par exemple).	

suite **Feuille de travail 4** Liste de vérification pour la planification d'une installation de collecte de l'eau de pluie

✓	Questions clés et choses à faire	Remarques et réponses
	Comment la pompe sera-t-elle alimentée? Peut-on simplement la brancher ou faut-il qu'elle soit raccordée au panneau électrique de la maison?	
	Consultez un spécialiste (ingénieur en mécanique, plombier, électricien ou fournisseur de pompes, par exemple).	
	La pompe sera-t-elle installée dans un endroit suffisamment ventilé, protégé des intempéries et des inondations, et les règlements locaux sur le bruit seront-ils respectés?	
	Consultez un spécialiste (ingénieur en mécanique, plombier ou fournisseur de pompes, par exemple).	
	Consultez votre municipalité.	
	Quels effets la présence du réservoir, du support et de la pompe aura-t-elle sur la qualité de vie des occupants et des voisins?	
	Si vous avez des voisins, parlez-leur d'abord.	
	Quel type de système de filtration (le cas échéant) utiliserez-vous et quels effets aura-t-il sur la pression et les débits?	
	Consultez un spécialiste (ingénieur en mécanique, plombier, électricien ou fournisseur de pompes, par exemple).	
	Faut-il prévoir un système de mise à niveau du réservoir avec de l'eau de source municipale et, si oui, l'installation comportera-t-elle un interrupteur automatique ou sera-t-elle alimentée au goutte-à-goutte?	
	Consultez les règlements locaux et votre entrepreneur.	
	Les gouttières évacuent-elles convenablement l'eau vers les descentes pluviales qui alimenteront le réservoir? Dans la négative, la soumission prévoit-elle la réinstallation des gouttières ou l'installation de descentes pluviales supplémentaires?	
	Consultez un spécialiste (concepteur de l'installation de collecte de l'eau de pluie ou entrepreneur en gouttières, par exemple).	
	Au besoin, demandez des soumissions à trois entrepreneurs en gouttières.	
	Quel type de dispositif de déviation du premier flux pluvial sera installé (un sur chaque descente pluviale ou seulement un sur ou dans le réservoir)?	
	Consultez un spécialiste pour déterminer les solutions les mieux adaptées à la situation.	

suite **Feuille de travail 4** Liste de vérification pour la planification d'une installation de collecte de l'eau de pluie

✓	Questions clés et choses à faire	Remarques et réponses
	Les aménagements projetés auront-ils un effet sur les fondations de la maison et, si oui, que comptez-vous faire et avez-vous tenu compte des éventuels travaux à faire?	
	Consultez un spécialiste (ingénieur en structures ou entrepreneur, par exemple).	
	Si le réservoir doit être enfoui, les effets d'un soulèvement éventuel par la pression hydrostatique ont-ils été pris en compte et des solutions pour y remédier ont-elles été envisagées?	
	Consultez un spécialiste des sols (un ingénieur, par exemple).	
	Un système de trop-plein convenable a-t-il été prévu pour l'installation? L'eau excédentaire est-elle évacuée vers un jardin pluvial ou un égout pluvial conformément aux autorisations obtenues des autorités locales?	
	Consultez un spécialiste.	
	Consultez les fonctionnaires municipaux.	
	Les parties (entrepreneurs et propriétaire-occupant) comprennent-elles et acceptent-elles toutes les clauses du contrat?	
	Veillez à ce que tous les travaux à faire soient visés par des contrats écrits.	
	Lisez attentivement les contrats et assurez-vous que toutes les parties s'entendent sur leurs modalités. Assurez-vous que les modifications demandées aux contrats ont été apportées avant la signature.	
	Avez-vous parlé du projet avec votre assureur et obtenu la confirmation que votre installation sera protégée par votre police d'assurance?	
	Communiquez avec votre agent d'assurance.	
	Assurez-vous que votre installation respectera les exigences de votre assureur.	

Glossaire

accumulation de dépôts calcaires – Accumulation naturelle de tartre sur les surfaces.

appareil – Réceptacle, électroménager, appareil sanitaire ou dispositif raccordé à l'installation de plomberie, produisant des eaux d'égout ou des eaux usées claires (c.-à-d., toilette, laveuse, évier, etc.).

avant-toit – Partie du toit qui s'avance en saillie par rapport à la face extérieure d'un mur.

baril pluvial – Baril de stockage de l'eau de pluie acheminée par une descente pluviale, doté d'un robinet de soutirage qui permet d'obtenir de l'eau grâce à l'écoulement par gravité; il s'agit de la forme la plus simple d'installation de collecte de l'eau de pluie.

citerne – Réservoir (enfoui ou hors sol) servant à stocker l'eau. Aussi appelée réservoir de stockage.

compteur d'eau – Appareil de mesure de la consommation d'eau.

coupure antiretour – Distance verticale assurant la discontinuité entre le point le plus bas d'un orifice d'alimentation en eau et le niveau de débordement de l'appareil ou du dispositif qu'il alimente (voir l'encadré à la p. XX).

cuvette réceptrice – Cuvette placée à la sortie de la gouttière pour collecter les eaux pluviales en partie haute de la descente pluviale.

débit – Volume de fluide (eau) écoulé dans un appareil sanitaire (section d'écoulement) par unité de temps.

dessalement – Action d'éliminer le sel de l'eau.

descente pluviale – Canalisation amenant l'eau captée par les gouttières jusqu'au sol, à un réseau d'évacuation des eaux pluviales ou à une installation de collecte de l'eau de pluie.

désinfection – Destruction des microbes pathogènes.

dispositif de déviation du premier flux – Dispositif de détournement du premier flux pluvial, le plus chargé de contaminants (poussières, feuilles, excréments, fientes, etc.), en provenance de la surface de captage.

dispositif de tranquillisation – Dispositif (le plus souvent coude et tuyau immergés) servant à amortir le flux d'arrivée d'eau dans le réservoir de stockage, afin que les particules pouvant s'être déposées au fond du réservoir soient perturbées le moins possible.

eau de consommation – Eau convenant à la consommation humaine, à la préparation des aliments, au lavage d'ustensiles et à l'hygiène buccale (aussi appelée eau potable).

eau de ruissellement – Eau de surface excédentaire qui ruisselle à la surface du sol au lieu de percoler dans le sol.

eau de surface – Eau qui s'accumule ou s'écoule à la surface du sol, comme l'eau des étangs, des lacs, des cours d'eau, etc.

eau de source municipale – Eau potable fournie par un réseau d'alimentation en eau sous gestion municipale.

eau potable – Eau sûre pour la consommation humaine; eau que l'on peut boire (aussi appelée eau de consommation).

eau souterraine – Eau libre sous la surface du sol, dont le niveau supérieur constitue la nappe phréatique.

eaux grises – Eaux usées ménagères provenant des baignoires, des douches, des laveuses, des lave-vaisselle et des éviers, à l'exclusion des eaux usées et des excréments provenant des toilettes et des urinoirs (aussi appelées eaux ménagères).

égout pluvial – Partie du réseau de collecte des eaux pluviales située à l'extérieur d'un bâtiment, qui relie l'égout pluvial du bâtiment au collecteur d'eaux pluviales de la municipalité; l'égout pluvial commence à 900 mm (3 pi) de la face extérieure du mur du bâtiment et se termine à la limite du terrain ou au lieu d'élimination sur le terrain.

filtration – Procédé d'élimination des particules qui se trouvent dans une substance (telle que l'eau).

formation de flaques – Accumulation non voulue d'eau en flaques (sur un toit, par exemple).

gouttière – Canal posé à la bordure inférieure de l'avant-toit, qui capte et évacue (habituellement au moyen d'une descente pluviale) l'eau ruisselant sur le toit.

grillage – Réseau de mailles qui permet à l'eau et à l'air de passer, mais qui empêche les feuilles, brindilles, insectes et petits animaux d'entrer dans l'installation de collecte de l'eau de pluie.

irrigation – Arrosage artificiel des terres ou du sol.

irrigation de surface – Arrosage des pelouses, des jardins, des potagers ou des champs au moyen d'un réseau d'irrigation par aspersion ou au goutte-à-goutte.

irrigation souterraine – Action de fournir de l'eau aux plantes (des pelouses, jardins, potagers, champs) sous la surface du sol, au niveau des racines.

marge de reculement – Distance qui doit séparer une structure d'éléments tels qu'une route, un bâtiment ou une rivière.

point d'utilisation – Endroit où l'eau sera utilisée (c.-à-d., robinet, toilette, réseau d'irrigation).

profondeur de gel – Profondeur jusqu'à laquelle l'on s'attend à ce que l'eau du sol gèle.

refoulement – Voir « retour ».

retour – Inversion du sens normal d'écoulement de l'eau ou de tout autre liquide, mélange ou substance à l'intérieur de la canalisation de distribution de l'eau potable, risquant de contaminer l'eau potable (peut résulter d'une pression différentielle entre deux réseaux) [aussi appelé refoulement].

réseau d'adduction – Ensemble de conduits formé notamment des gouttières et des descentes pluviales qui acheminent l'eau du toit au réservoir de stockage.

réseau de distribution – Tuyauterie qui amène l'eau du réservoir de stockage aux appareils qu'il alimente.

réservoir de stockage – Réservoir (enfoui ou hors sol) servant à stocker l'eau. Aussi appelé citerne.

sédimentation – Tendance des particules suspendues dans un liquide à se déposer. Les sédiments qui en résultent s'accumulent au fond du réservoir de stockage.

solin – Tôle ou autre matériau utilisé dans la construction des toits et des murs pour empêcher l'infiltration d'eau.

surface de captage – Surface (habituellement celle de la toiture) d'où l'eau est recueillie.

système de mise à niveau – Système comprenant généralement une coupure antiretour qui permet d'alimenter le réservoir de stockage de l'eau de pluie avec l'eau d'un puits ou l'eau de source municipale lorsque l'eau de pluie est insuffisante.

trop-plein – Eau excédentaire qui ne peut être contenue dans l'espace disponible (gouttières, réservoirs).

tuyauterie – Réseau de tuyaux qui acheminent l'eau de la source (c.-à-d., citerne ou conduite maîtresse) vers le point d'utilisation (c.-à-d., robinets, toilette et réseau d'irrigation).

Publications pertinentes de la SCHL

La SCHL publie de l'information variée sur les habitations intégrant les principes du développement durable. En plus des publications mentionnées ci-dessous, de l'information utile est diffusée sur notre site Web au www.schl.ca.

Les feuillets d'information de la série « Votre maison » ont pour objet d'aider les propriétaires-occupants à prendre les bonnes décisions relativement aux problèmes que présente leur maison, ou à prendre des décisions éclairées lors de la planification de changements ou d'améliorations. Ces feuillets sont gratuits.

Titres choisis :

- *L'achat d'une toilette économe en eau (n^o de produit : 62936)*
- *Les pelouses à faible entretien (n^o de produit : 63489)*
- *Un jardin pluvial pour mieux gérer les eaux de ruissellement dans votre cour (n^o de produit : 63491)*
- *Comment entretenir vos pelouses et jardins en économisant l'eau (n^o de produit : 62090)*

Titres choisis d'autres publications gratuites :

- *Maison EQuilibrium^MC en action : EchoHaven – mesures de conservation de l'eau (n^o de produit : 67656)*
- *Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie (n^o de produit : 67609)*

Titres choisis de publications payantes :

- *L'aménagement paysager chez soi – guide canadien (n^o de produit : 63524)*
- *Économiser l'eau chez soi (n^o de produit : 61970)*

Visitez notre site Web au www.schl.ca pour télécharger ces publications.

Bibliographie

Il est facile de se procurer de l'information sur la collecte de l'eau de pluie. Les publications qui suivent ont servi à l'élaboration du présent guide; vous pouvez les consulter pour approfondir la question.

Canada, Conseil national de recherches, *Code national de la plomberie – Canada 2010*, Ottawa, CNRC, 2010.

Canada, Ressources naturelles Canada, Service d'information de l'Atlas national, « Canada : Précipitations », L'Atlas national du Canada [en ligne], 5e édition, Ottawa, CNRC, 1991 http://atlas.nrcan.gc.ca/ (site consulté le 16 octobre 2012).

Canada, Santé Canada, Recommandations canadiennes sur les eaux domestiques recyclées destinées à alimenter les chasses d'eau des toilettes et des urinoirs [en ligne], Ottawa, Santé Canada, 2010, www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/water-eau/reclaimed_water-eaux_recyclees/reclaimed_water-eaux_recyclees-fra.pdf (site consulté le 19 octobre 2012).

État du Texas, Texas Water Development Board, *The Texas Manual on Rainwater Harvesting* [en ligne], 3e éd., Austin, TWDB, 2005, http://www.twdb.state.tx.us/publications/brochures/conservation/doc/RainwaterHarvestingManual_3rdedition.pdf (site consulté le 10 octobre 2012).

Gouvernement d'Australie-Méridionale, SA *Water, Rainwater Plumbing Guide*, Adelaide, Australia, SA Water, n.d. [en ligne], www.sawater.com.au/nr/rdonlyres/e49ea34c-3400-40c9-9634-1b6f7966e7fa/0/rainwaterplumbingguide.pdf (site consulté le 10 octobre 2012).

Groupe de travail sur la collecte de l'eau de pluie, *National Guidelines for Residential Rainwater Harvesting Systems*, Ottawa, SCHL, 2011.

Master Plumbers' & Mechanical Services Association of Australia, Australian Rainwater Industry Development Group, *Rainwater: 2009 Consumer Guide* [en ligne], West Melbourne, Australie, ARID, 2009, www.arid.asn.au/images/stories/documents/rainwatermagazine.pdf (site consulté le 10 octobre 2012).

Master Plumbers' & Mechanical Services Association of Australia, Australian Rainwater Industry Development Group, *Rainwater Tank Design and Installation Handbook* [en ligne], 2e éd., West Melbourne, Australie, ARID, 2008, www.nwc.gov.au/__data/assets/pdf_file/0016/10753/RAINWATER_handbooknwc_logo.pdf (site consulté le 10 octobre 2012).

Nature Canada, « Water Facts », Water Conservation: *There is no life without water* [en ligne], www.naturecanada.ca/water_facts.html (site consulté le 15 octobre 2012).

Queensland, Building Services Authority, *Domestic Rainwater Harvesting in Queensland: A guide to Positioning, Installation, Connection and Maintenance of Domestic Rainwater Tanks and their associated Roof Water Collection Systems*, Brisbane, Australie, BSA, n.d. [en ligne], www.bsa.qld.gov.au/SiteCollectionDocuments/Builders_Contractors/Publications/Domestic%20Rainwater%20Harvesting%20in%20Queensland.pdf (site consulté le 10 octobre 2012).

Royaume-Uni, Environment Agency, *Harvesting rainwater for domestic uses: an information guide* [en ligne], Bristol, Royaume-Uni, Environment Agency, 2010, http://cdn.environment-agency.gov.uk/geho1110bten-e-e.pdf (site consulté le 10 octobre 2012).

Sustainable Technology Evaluation Program, Connect the Drops, *Rainwater Harvesting Design and Costing Tool* [en ligne], Waterdown, Ontario, Connect the Drops, 2011, http://sustainabletechnologies.ca/wp/clean-water/stormwater-management/rainwater-harvesting/rainwater-harvesting-design-and-costing-tool/ (site consulté le 19 octobre 2012).

Ville de Berkeley, Planning and Development Department, *Guidelines for Rainwater Harvesting* [en ligne], Berkeley, Californie, Ville de Berkeley, 2010, www.ci.berkeley.ca.us/uploadedFiles/Planning_and_Development/Level_3_-_Energy_and_Sustainable_Development/rainwater.pdf (site consulté le 10 octobre 2012).

Ville de Calgary, Water Services, *2010 Water Efficiency Plan Update* [en ligne], Calgary, Ville de Calgary, 2010, www.calgary.ca/_layouts/cocis/DirectDownload.aspx?target=http%3A%2F%2Fwww.calgary.ca%2FUEP%2FWater%2FDocuments%2FWater-Documents%2FWater_Efficiency_Update_2010.pdf (site consulté le 17 octobre 2012).

Ville de Guelph, *Water Conservation and Efficiency Strategy Update: Final Report*, Guelph, Ville de Guelph, 2009, http://guelph.ca/wp-content/uploads/WCESUpdate_FinalReport.pdf (site consulté le 11 octobre 2012).

Manuel de lignes directrices sur les installations résidentielles de collecte de l'eau de pluie



Nº de produit : 67609

Vous voulez en savoir plus sur les installations de collecte de l'eau de pluie?

Les éléments qui importent le plus lors de la conception et de la mise en place d'une installation de collecte de l'eau de pluie sont les codes, les normes et les règlements provinciaux, ainsi que les règlements municipaux. Il faut aussi déterminer la sensibilité de l'installation au temps froid et l'influence que peuvent avoir la conception, la mise en œuvre et la gestion des installations sur la quantité d'eau économisée et la qualité de l'eau de pluie recueillie.

Les lignes directrices sur la conception et la mise en place sont réparties en plusieurs sections, organisées suivant les différents composants des installations de collecte. En voici les éléments :

- Captage et adduction de l'eau de pluie;
- Stockage de l'eau de pluie et capacité du réservoir;
- Traitement et qualité de l'eau de pluie;
- Mise à niveau d'eau et prévention des retours d'eau;
- Pompe et réseau de distribution sous pression;
- Dispositions visant les débordements et gestion des eaux pluviales.

Ce document est destiné à un vaste public (propriétaires-occupants, ingénieurs, architectes, entrepreneurs, promoteurs, autorités de réglementation et membres d'administrations municipales, provinciales et fédérale). Il renferme des renseignements généraux sur chacun des aspects d'une installation de collecte de l'eau de pluie et présente les dispositions pertinentes des codes, des règlements, des normes et des lignes directrices en vigueur, ainsi que des critères de conception additionnels découlant d'expériences récentes menées sur le terrain et des pratiques exemplaires employées ailleurs dans le monde pour la collecte de l'eau de pluie.

Pour télécharger veuillez visiter notre site Web au www.schl.ca.

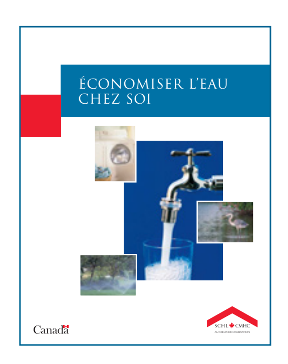
Collecte de l'eau de pluie

Guide pour propriétaires-occupants



Feuillets « Votre maison »

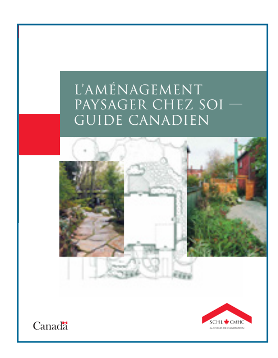
Les feuillets d'information de la série « Votre maison » ont pour objet d'aider les propriétaires-occupants à trouver les bonnes solutions aux problèmes touchant leur maison, ou à prendre des décisions éclairées lors de la planification de changements ou d'améliorations. Voici quelques titres : *L'achat d'une toilette économe en eau* (n° de produit : 62936), *Les pelouses à faible entretien* (n° de produit : 63489), *Un jardin pluvial pour mieux gérer les eaux de ruissellement dans votre cour* (n° de produit : 63491) et *Comment entretenir vos pelouses et jardins en économisant l'eau* (n° de produit : 62090).



Économiser l'eau chez soi

Publication nationale offrant de l'information aux consommateurs résidentiels sur les appareils sanitaires et électroménagers économiseurs d'eau, ce guide convivial montre aussi comment repérer et réparer les fuites d'eau, comment économiser l'eau dans les tâches quotidiennes et comment planifier les aménagements paysagers résidentiels en se souciant d'économiser l'eau.

N° de produit : 61970



L'aménagement paysager chez soi – guide canadien

Que vous souhaitiez métamorphoser les lieux ou redonner vie à un vieux jardin, ce guide vous permettra de donner suite à vos besoins d'aménagement paysager tout en respectant l'environnement. Abondamment illustré de photos en couleurs et de croquis, ce guide fait une bonne description du processus de planification, des matériaux, des plantes, des sols et de bien d'autres aspects. Pour en apprendre davantage sur les jardins et pelouses à faible entretien, la conservation de l'eau, la lutte naturelle contre les ravageurs de même que le choix d'un entrepreneur.

N° de produit : 63524

04-11-13

67926